ISSN 0037-8437

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

AÑO 2017 - VOLUMEN 258 - Nº 2

SUMARIO Pág.

Carlos Alfredo de Jorge - "UNA DISCUSIÓN CIENTÍFICA SOBRE LA DELIMITACIÓN Y DENOMINACIÓN DE LA REGIÓN PAMPEANA Y SU IMPORTANCIA EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA." 5

Norma Isabel Sánchez - RESEÑA HISTORICA - CENTENARIO DEL FALLECIMIENTO DE JUAN B. AMBROSETTI 27

Alicia Ana Fernández Distel - RESEÑA BIBLIOGRÁFICA - EL CATEADOR MINERO 29

Norma Isabel Sánchez - LA SCA y EL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA ARGENTINA 31

Michael J. Bucknum, Eduardo A. Castro - SOMMERFELD'S FINE STRUCTURE CONSTANT APPROXIMATED AS A SERIES REPRESENTATION IN E AND π 43

Francisco García Bazán - LAS VISIONES DE ZÓSIMO" Y "PARACELSO COMO FENÓMENO ESPIRITUAL", SEGÚN C. G. JUNG 47

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

JUNTA DIRECTIVA 2017

Presidente	Dr. Angel Alonso
Vicepresidente 1º	Dr. Jorge Reinaldo Vanossi
Vicepresidente 2º	Dr. Norberto Sarubinsky Grafin
Secretario	Lic. Ernesto Celman
Tesorero	Dr. Nestor Figarola
Prosecretario	Dra. Georgina Rodríguez de Lopez Arnaiz
Bibliotecario	Dr. José Luis Speroni
Miembros Titulares	Dr. Raúl Vaccaro Dr. Carlos Azize Ing. Juan María Cardoni Lic. Eduardo Laplagne Ing. Enrique Draier Dr. Eduardo A. Castro Dr. José Selles Martinez Lic. Norma I. Sanchez Dr. Horacio Bosch
Miembros Suplentes	Dr. Rodolfo Pedro Rothlin Dr. Carlos de Jorge Dr. Adrian Werthein Ing. Santiago Rodriguez Dr. Luis A. Gold Dr. Alfredo Buzzi
Revisores de Cuentas	Ing. Juan José Sallaber Dr. Ricardo Levin Rabey

CONSEJO DE HONOR

Dr. Augusto C. Belluscio
Dr. Carlos Pedro Blaquier
Dr. Alberto Boveris
Dr. Nicolás Breglia
Dr. Alberto Dalla Via
Dr. Alejandro De Nicola
Dr. Arturo Otaño Sahores
Dr. Eduardo A. Pigretti
Dr. Horacio Sanguinetti

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

AÑO 2017 - VOLUMEN 258 - Nº 2

Indizada en Biodiversity Heritage Library, Smithsonian Institute (USA),
en el Natural History Museum Library (UK) y en la
Ernst Mayr Library de Harvard University (USA).

Avda. SANTA FE 1145
C1059ABF BUENOS AIRES - ARGENTINA
Correo Electrónico: sociedad@cientifica.org.ar
www.cientifica.org.ar

INTRODUCCIÓN

Si bien es posible afirmar que la región pampeana no es el país, también es lícito sostener desde la óptica de la ciencia geográfica que sí constituye el núcleo central del mismo y que es la región más importante de la República Argentina, tanto en lo político como en lo económico y lo demográfico, ya que desde esta óptica alcanza aproximadamente el 75% de las actividades agropecuarias nacionales y posee un elevado número de la población total de nuestra nación. A partir de una visión geopolítica la región tiene una jerarquía inmodificable dado que esa "trascendencia" con respecto a las restantes circunscripciones de nuestro país se debe fundamentalmente a su carácter antropogeográfico, donde su población continúa manteniendo la media del comportamiento de los habitantes de casi todas las etnias de origen indoeuropeo; a lo cual debe adicionársele su posición geográfica y sus características morfológicas. De allí la importancia de acceder de manera inequívoca a estas realidades de un moderno análisis geográfico.

DENOMINACIÓN Y GENERALIDADES DEMOGRÁFICAS

Su denominación está signada por una terminología desacertada producida por los conquistadores españoles que utilizaron un término -que es de origen quechua- y significa planicie de altura o llanura carente de árboles y vegetación densa. El vocablo era adaptable a las norteñas mesetas altiplánicas argentinas, bolivianas o peruanas y resultó ser algo espurio aplicado a la gran planicie sudamericana que hoy lo ostenta, ya que en ella originariamente no existía poblamiento de dicho origen. Por lo tanto, desde un inicio su toponimia carece de fundamentos que la vinculen con sus pobladores aborígenes o con otro tipo de detalles precisos de su situación geográfica. En la actualidad la región pampeana, así definida por el Dr. Federico A. Daus, ha sido señalada con distintas denominaciones. Entre las más conocidas aparecen "pampa alta", "pampa húmeda", "pampa interior", "zona núcleo", "zona núcleo norte y zona núcleo sur" (con subdivisiones numeradas según el área que cubre cada una de ellas), ecoregión pampeana: profusa cantidad de apelativos en críticas particulares (que nada agregan a la substancia del análisis regional en sí mismo y que, además, no contribuyen al enriquecimiento de la ciencia), fundamentalmente las aparecidas en numerosas páginas de INTERNET, etc. De estas últimas no vamos a realizar ningún tipo de análisis. Incluso la posesión y el uso de su suelo ha sido instrumentado de acuerdo a la Ley N° 26737 sobre tenencia de las tierras rurales, aun cuando sin realizarse algún tipo de subdivisión regional y fue contemplada desacertadamente hace ya medio siglo en la denominada "Ley de Desarrollo" de la República Argentina.

Las dos primeras designaciones mencionadas pueden rastrearse desde los inicios de los estudios de la geografía física de nuestro país y principian en las postrimerías del siglo XIX y los inicios del XX. Más adelante aparecen diversas obras editadas -entre otras entidades científicas y divulgaciones especializadas- por GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, en su obra "Geografía de la República Argentina". En su Tomo 3, que data del año 1946, Joaquín Frenguelli publica sus investigaciones bajo el título "Las grandes unidades físicas del territorio argentino. Planicies: Pampasia", y Federico A. Daus "Morfografía general de las llanuras argentinas. Caracteres fundamentales de las grandes subdivisiones de las planicies. Rasgos morfogénicos. La serie sedimentaria. La tectónica. Tipos paisajísticos. Rasgos topográficos generales y la red hidrográfica. Suelos. Análisis regionales. La pampa oriental".

Dejando así planteada la problemática de la precisión toponímica y conceptual sobre a qué tipo de región se estaba haciendo explícita referencia nos internaremos sucintamente en la necesidad de aclarar este asunto con una acreditada visón, lo que no constituye una cuestión trivial. El mismo Dr. Federico Daus lo ha afirmado taxativamente al analizar la importancia de la precisión científica cuando asevera con lógica pura que... "Hemos sostenido que un objeto geográfico debe definirse y delimitarse por los rasgos geográficos que lo adscriben a una categoría universal, científicamente definida y caracterizada. Así, pues, no podemos llamar correctamente ventisquero a cualquier glaciar, ni meseta a cualquier altiplanicie, ni domo a cualquier elevación, sierra a cualquier montaña, estuario a cualquier boca fluvial, ni canal a cualquier espacio marino confinado. El rigor científico en el empleo de los términos es indispensable para describir correctamente la superficie de la Tierra, así como para interpretar las referencias sobre la misma; y con mayor razón cuadra ajustarse a este rigor lexicológico cuando de estas interpretaciones derivan consecuencias...". [1] Todo lo cual también es válido para el resto de las ciencias.

Respecto del topónimo subsiguiente "pampa interior", es dado a conocer de forma precisa mucho más recientemente por R. J. León en el año 1991[2] y alude no a las características de tipo político o económico -que traen remembranzas a aquellas frases hechas al estilo de Buenos Aires y el interior, como si esta provincia no estuviese localizada en el interior de la Argentina-, sino a los aspectos florísticos de la vegetación pampeana, tarea emprendida a conciencia por eminentes botánicos argentinos como ser Ángel Cabrera o Lorenzo Parodi, entre otros.[3]

"Zona núcleo", en cambio, es un apodo con características eminentemente agrarias, como las citadas luego. Han sido utilizadas fundamentalmente por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires -fundada en el año 1854- para difundir sus estimaciones agrícolas semanales y otras publicaciones de intensa utilización por parte de exportadores, acopiadores de granos, agricultores, etc. También aparece mencionada en ediciones del INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en numerosos casos en colaboración con el MAGyP, todas ellas dedicadas al análisis edafológico de las distintas regiones del país y, últimamente, también a las producciones agropecuarias y temáticas relacionadas con los suelos, como ser fertilidad, utilización de agroquímicos, etc. Respecto al análisis de los suelos pampeanos, es posible afirmar que en su mayoría son azonales, maduros -tipológicamente hablando relacionados con los chernozem-, con un horizonte A muy profundo y un horizonte B más pobre; compuesto por sedimentos loessoides, depósitos marinos dejados por las ingresiones del Pleistoceno y el Holoceno; rico en humus, potasio, fósforo y micro elementos que llegan a alcanzar en varias subregiones más de un metro de espesor-. [4].

Por su parte la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha generado recientemente una serie de mapas regionales donde aparece -entre las demás- la ecoregión pampeana, modernizando así el concepto regional con las más actuales corrientes de pensamiento respecto a la protección y cuidado del medio. En este caso la pampa coincide casi exactamente con la regionalización propuesta por Federico A. Daus, con la excepción de la zona costera ribereña platense y el agregado del sur de la Provincia de Entre ríos.

Pero para acceder al meollo de su geografía humana basta analizar brevemente las siguientes observaciones referidas al comportamiento de la población planetaria, extraídas de diversas publicaciones demográficas y en tanto y cuanto el principal componente etnográfico de la misma sea el de origen indoeuropeo, hecho explícitamente expresado en el Art. 25 de la Constitución Nacional de 1853 y reafirmado en todas sus subsiguientes reformas:

- El 85% de la población mundial vive desde los 0 metros sobre el nivel mar a los 500 metros de altitud sobre el mismo, o sea en áreas de llanuras o mesetas.
- El 90% de la población mundial vive a no más de 500 Km. de distancia al mar.
- El 70% vive entre los 25° latitud a los 55° latitud, sea ella norte o sur.
- El 80% vive en concentraciones urbanas de más de un millón de habitantes (y ello está sesgado por el comportamiento de la población china que habita en su mayoría en ciudades menores a esa cifra).
- El 60% vive en áreas de clima templado con tendencia a los templados fríos, particularmente las habitadas por etnias de origen indoeuropeo (como en América del norte lo son las que pueblan Canadá y los Estados Unidos, Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, la República Oriental del Uruguay, etc..) y las que componen cerca del 97 % del total argentino, ya que de acuerdo a los datos aportados por el censo del año 2010 la población aborigen alcanzaba escasamente el 2,38 % del total nacional y era insignificante el número de integrantes de otras etnias (asiáticas, africanas, etc.), -que con cifras publicadas muy poco fiables de dicho censo- se hacían ascender al 4,5% del total de los inmigrantes extranjeros.

Debe concluirse, por ende, que éstas y no otras son las causales que explican el macizo poblamiento pampeano, el cual responde al comportamiento general de los habitantes del planeta Tierra, dado que la República Argentina posee la llanura naturalmente fértil de mayor superficie del mundo en el hemisferio sur. Con la excepción de los picos más elevados de las sierras de la Ventana y Tandil (que escasamente superan los 500 metros de altura) cumple aquél "requisito" expuesto ut supra. A su vez ostenta un clima templado de transición -dentro de los 4 tipos climáticos y 16 subtipos que se distribuyen en nuestro territorio-, se encuentra en su totalidad a no más de 500 Km. de distancia al mar y posee vinculación directa al océano Atlántico, la gran vía de transporte del planeta utilizada para el intercambio de mercaderías y productos a nivel internacional.

Teniendo en cuenta las características anteriores, es lógico que la mayoría de la población de nuestro país habite en la región pampeana y, muy especialmente, en la provincia de Buenos Aires, ya que, además, no debemos olvidar que el 75% del territorio de la Argentina es árido; un elevado porcentaje (casi 1/3 del mismo), montañoso y que la franja situada por sobre el paralelo de 30° de latitud sur es sumamente calurosa hacia el oriente o francamente desértica al occidente; condiciones todas de inhabitabilidad o de muy escaso grado de confortabilidad para el ser humano.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS REGIONALES Y POBLACIÓN

De acuerdo a la propuesta realizada oportunamente por el Dr. Federico A. Daus, la Pampa es el área nuclear de la República Argentina. Su superficie alcanza los 535.000 Km² y es equivalente al 19% de la superficie continental sudamericana emergida de nuestro país. Ocupa el centro y sur de Santa Fe (menos los departamentos de San Cristóbal, Vera, General Obligado, 9 de Julio, San Javier y San Justo). De la de Córdoba desde el reborde de las serranías hacia el oriente, (y hacia el norte hasta la laguna de Mar Chiquita) -o lo que es igual- todo el centro y sur de ella. De la de San Luis parcialmente el departamento de Pedernera y el NE y E de la provincia de La Pampa -hasta la isoyeta de 500 mm-. A la provincia de Buenos Aires (su núcleo vital por, entre otras cualidades intrínsecas, limitar con las salidas portuarias imprescindibles para la exportación o importación de productos), debemos restarle los partidos del sur de la misma (Carmen de Patagones y Villariño) y la porción deltaica de los que limitan a través de las islas paranaenses con la provincia de Entre Ríos. [5]

Por provincia su población, de acuerdo al censo del año 2010, se distribuía de la siguiente manera:

De la provincia de Córdoba ingresan: 2.664.080 hb.

De la provincia de Santa Fe ingresan: 3.124.128 hb.

De la provincia de La Pampa ingresan: 257.501 hb.

De la provincia de San Luis ingresan: 96.781 hb.

De la provincia de Buenos Aires ingresan: 15.563.533 habitantes, estando distribuida de la siguiente manera -área metropolitana, con 9.916.715 hb. (Partidos de Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López)- y el resto del interior provincial con 5.646.818 hb.

A la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) la integran: 2.890.151 hb.

Lo que arroja un total de 24.596.174 hb., o lo que es igual al 61 % del total nacional de las personas que residen en el país y que alcanzan los 40.117.096 hb.

SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES DE LA REGIÓN PAMPEANA

Se halla en la parte central y este del territorio nacional en su porción continental sudamericana emergida y en las latitudes medias. Dotada de clima templado y topografía llana, (solamente interrumpida hacia el suroeste por las serranías tandilenses y el sistema de la Ventana, ambos de tan escasa altitud que no consiguen fraccionar severamente la uniformidad de la planicie), resulta ser muy apta para la cría ganadera y, secundariamente, para la agricultura. Ostenta un clima templado sin estación seca, cercanía al mar, periferia en el sentido de las longitudes pero centralidad, a la vez, en la orientación de las latitudes y escasa altitud sobre el nivel del mar.

Limita al este con los ríos Paraná de Las Palmas, de la Plata y el océano Atlántico. Al norte con un borde de transfiguración que la separa de la región chaqueña partiendo desde la localidad de San Javier (Santa Fe) hasta alcanzar el abra de Deán Funes, en la provincia de Córdoba. Hacia el oeste su confín es una línea de contraste al pie de las Sierras Pampeanas cordobesas y puntanas más orientales que se prolonga luego por el departamento de Pedernera en la provincia de San Luis y avanza hacia el sur en otra franja de contraste que se ciñe a la isoyeta de 500 mm., cruzando la porción NE y E de la provincia de La Pampa para, finalmente, concluir sobre el océano Atlántico a la altura de la desembocadura del río Colorado. Hacia el meridión se extiende hasta el océano Atlántico y la ya precitada isoyeta de 500 mm.

Posee 4 subregiones: la pampa ondulada, con dos paisajes geográficos diferenciados. la pampa deprimida. la pampa alta. con tres espacios geográficos diferenciados. con sus correspondientes "polos" -como han sido denominados por el autor del presente análisis- la pampa alta meridional. central y septentrional. respectivamente. para rematar finalmente en los sistemas inclusos de Tandilia y Ventania. [6]
En entrevistas personales mantenidas tiempo ha con el Dr. Federico Daus al inquirirle el por qué tomaba la isoyeta de 500 milímetros para fijar la demarcación occidental de la pampa y no otra. dio una respuesta sumamente importante -a nuestro criterio- al afirmar que ella era el límite para el cultivo del trigo al secano, que es la alimentación básica de la población argentina. Si la misma hubiese estado sustentada en la producción de maíz, como sucede en numerosas partes de América, hubiese sido la de 400 mm., que es el mínimo que requiere dicha especie vegetal sin riego adicional y que. en ambos casos. de ser necesario utilizar estas técnicas de regadío en la llanura, el resultado final sería encarecer su costo de producción. Por ende. en la delimitación misma del marco regional estaba subsumida toda una implicancia antropogeográfica.

SUCINTA VISIÓN DE ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y DE GEOGRAFÍA HUMANA

Originalmente la vastedad del territorio pampeano estaba casi totalmente deshabitada. dado que no existían recursos para sostener la alimentación de los aborígenes. Los pocos que vivían en ella pertenecían a parcialidades de origen guaraní que se ubicaban en las franjas costeras paranaenses. Fue la introducción del caballo por parte de los españoles lo que luego les otorgó la movilidad suficiente para internarse en el territorio e iniciar la caza del ganado vacuno o equino, pero ya de indígenas tras cordilleranos -araucanos provenientes de Chile- que fueron desalojados y obligados a traspasar la cordillera tras las rebeliones de Lautaro y Caupolicán y la consiguiente reacción española. Esta situación se mantuvo relativamente estática durante la época colonial. centrando la actividad económica más en lo ganadero que en la agricultura. la que originariamente. tras la distribución de tierras efectuada por Juan de Garay. se realizaba en las denominadas tierras de pan llevar. Las vaquerías persistirán después del período independiente y más tarde. ya institucionalizada la nación y con la Constitución Nacional vigente, dieron lugar a la exportación de carnes y subproductos ganaderos -fundamentalmente hacia Europa y el mercado británico- lo que generó en gran medida la riqueza del país. La agricultura, en el ínterin. era más bien de subsistencia. para abastecer a las plazas ciudadanas de frutas o verduras frescas, y se había localizado en las pequeñas propiedades de chacras de las cercanías urbanas, como fue el caso de la Chacarita de los Colegiales. San José de Flores. etc., para citar los casos más conocidos en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires. Se compraba trigo en Brasil y solamente existían grandes áreas de laboreos en las antiguas Misiones Jesuíticas donde se extraía o cultivaba la yerba mate (Ilex paraguarensis). productos derivados de la vid (fruto introducido desde España esencialmente dedicado la producción de vino para la celebración litúrgica de la misa) desde Cuyo y azúcar desde los trapiches tucumanos, cuyas actividades provinciales fueron ampliadas con la llegada del ferrocarril y también debido a los propósitos de dos presidentes de dicho origen: Nicolás Avellaneda y Julio A. Roca. Tal cual la conocemos ahora como una actividad altamente rentable comenzó a ser desarrollada varias décadas más tarde, transformándose en el modelo de exportación agropecuario que redituó en el progreso general del país.
Otro impulsor del cambio fue Domingo F. Sarmiento. quién bregaba por lo que en aquella época se denominaba industrias.[7] Pocos años más tarde Estanislao Zeballos, (uno de los jóvenes que apoyaron desde el comienzo las actividades de la Sociedad Científica Argentina en el año 1872 y uno de los primeros Directores de los Anales de dicha Sociedad), había escrito y publicado su informe ante el Ministro de Relaciones Exteriores de la República Argentina. Dr. Eduardo Costa. refiriéndose al mismo tema. pero extendiendo su análisis a toda América. Las afirmaciones sarmientinas en el sentido de poblar el ápice austral del país con parte de los nuevos torrentes inmigratorios y alojar allí la industria ganadera ovina expulsándola en lo posible de Buenos Aires para. ubicar en ésta provincia la vacuna. pudieron ser motorizadas tras la ocupación de la sureña región durante las presidencias de Nicolás Avellaneda y Julio A. Roca. Así pasó a ser generado el progreso de la Nación que luego se viese aún más favorecido esencialmente por la creación de las redes ferroviarias.

POBLAMIENTO E INFRAESTRUCTURA CON LA LLEGADA DE LA "GRAN INMIGRACIÓN" EUROPEA

Desde la iniciativa que Juan B. Alberdi plasmara con su conocida frase "gobernar es poblar", que apareció en su obra Bases para la reorganización nacional, y de ahí en más coincidiendo con esa intención, los mayores esfuerzos de los primeros presidentes argentinos pasaron a concentrase -entre otros objetivos nacionales válidos- en la incorporación de población extranjera para comenzar a ocupar el antiguo desierto pampeano, cuasi res nullius hasta aquél entonces, a fin de alcanzar la posesión argentina del mismo a partir de la ocupación física y militar del territorio. Desde el año 1869 en que se confecciona el primer censo nacional de población (que arroja la cifra de 1.877.490 hb.), a la realización del segundo en el año 1895, (que reveló un total de 4.044.911 personas), la tasa de crecimiento alcanzó al 115, 4%, cumpliéndose así con la apertura de la aplicación de las ideas de Alberdi llevadas a cabo, fundamentalmente, por D. F. Sarmiento y Nicolás Avellaneda.

El puntapié inicial ya lo había dado Bartolomé Mitre con la inmigración galesa a la patagonia a partir del año 1865 donde quedaron instaladas las localidades de Puerto Madryn, Rawson y más adelante Trelew, Gaiman, Dolavon, Esquel, Trevelin, etc. Tras estos primeros y fructuosos aciertos se prepararon los cimientos para favorecer el ingreso de la gran inmigración que pobló la región pampeana, la mesopotamia, parte del Chaco, Cuyo y, en menor medida, las regiones del noroeste y de las Sierras Pampeanas. Todo ello fue seguido por la creación de una sólida infraestructura que pudiese reemplazar a las caducas rastrilladas indígenas y agilizar las comunicaciones. Así se emprendió la empresa de construir los ferrocarriles y a la vera de sus rieles las redes telegráficas. La vinculación con los puertos y las nuevas localidades que iban surgiendo ante el avance del progreso y la civilización consiguieron transformar en realidad todas aquellas expectativas.

Las puntas de rieles avanzaron rápidamente. En el año 1857 existía una longitud de 10 km.; en 1860, 39 km.; en 1870, 732 km.; en 1880, 2.516 km.; en 1890, 9.432 km.; en 1900, 16.563 km. y para los Festejos del Centenario, 28.512 km. [8]. En esa fecha las cabeceras ferroviarias ya habían alcanzado ciudades como Córdoba, Rosario, Villa María, Río IV, Bahía Blanca-Puerto Belgrano, Mendoza, San Juan, Tucumán y escasos dos años más tarde a Posadas.

Ya afianzadas e integradas al quehacer nacional tanto la región patagónica como la pampeana se inició la tarea fecunda que implica la cultura del trabajo. En primer lugar dirigido hacia la ganadería ovina, cuya importancia ha sido minusvalorada y escasamente citada por los historiadores en estas temáticas -y en la cual tuvieron un relevante éxito las majadas criadas en la región patagónica y lo faenado y exportado desde ella-, tal como se puede apreciar en el cuadro de la página N° 35 de la reciente edición de unas de las obras del Doctor Gorla y las aclaraciones correspondientes a la situación internacional[9]; y luego a la vacuna (la primera aún continúa estando presente en gran medida en la pampa conjuntamente con la bovina y la equina, pero fundamentalmente en la patagonia, en aquella época ocupada por el Ejército Nacional [10]. Es hacia el inicio del quinquenio 1905-1909 del pasado siglo cuando el valor de las exportaciones derivadas de la actividad agrícola pasaron a superar a las de los productos ganaderos produciendo, respectivamente, el 57,5 % y el 39,2%, de las mismas. A partir de dicho lapso y salvando escasos momentos influidos por la situación internacional (como la II Guerra Mundial y el período de posguerra), las subsecuentes exportaciones de granos argentinos pasan a prevalecer definitivamente sobre las de la actividad ganadera. Como ejemplo podemos citar que de acuerdo a los antecedentes ofrecidos por Rapoport, et al, (Cfr.: Op. cit., pp. 61-75), fue entre 1905 y 1909 cuando las remesas al exterior de granos alcanzaron las 16.803.199 Tn.,

INFLUENCIA PORTUARIA Y DESTINOS DE EXPORTACIÓN

Indudablemente el sencillo hecho de la situación geográfica de la región pampeana, y muy especialmente de las provincias de Buenos Aires y la de Santa Fe, ésta última vinculada al océano a través del corredor fluvial del río Paraná, (hoy parte de la denominada Hidrovía Paraguay-Paraná- Plata), le concede varias salidas portuarias que la han conectado con el amplio umland mundial y una dilatada posición geográfica que prevalece hacia el interior de la Nación o hinterland. Ello es lo que ha logrado la posesión de varias salidas portuarias que la asocian con el amplio umland mundial y ha permitido edificar el patrimonio nacional. Si

sumamos los beneficios del clima templado sin estación seca, la dilatada extensión de la llanura pampeana, la riqueza de sus suelos, sumado todo ello a la posibilidad de poseer una cercana salida de ultramar, se comprende perfectamente la razón por la cual la pampa es el core (o núcleo vital) de la República Argentina.
Originariamente, y dado el escaso calado de los buques, Buenos Aires resultó ser un puerto eficiente, compitiendo en cierta medida con el de Montevideo, aunque al dominar la desembocadura del gran sistema fluvial paranaense controlaba el acceso hacia el interior opacando a los de Santa Fe, Corrientes, Asunción, etc. Pasado el tiempo comenzaron a rivalizar con él los de Bahía Blanca, fundada en el año 1828 por Ramón Estomba, el de Rosario, a partir del año 1850 -donde ya existía un poblado el cual, incluso, fue visitado por Charles Darwin-, el de Santa Fe, de larga data, pero modernamente habilitado en 1852 por Justo José de Urquiza, etc.
Debido al avance de los limos transportados por el río Paraná que han logrado, incluso, hacer avanzar el frente del delta a la asombrosa velocidad de 39,1 m/año, entre otros importantes factores [11], hacia la década de 1880 se había hecho necesario realizar una modernización de la infraestructura portuaria porteña y la subsecuente canalización del rio de la Plata a fin de que pudiesen acceder a él las embarcaciones de mayor calado. Tras las luchas intestinas por la federalización de la Capital Nacional (lo que incluía la aduana y sus instalaciones portuarias), las autoridades políticas bonaerenses decidieron activar la modernización del fondeadero de La Plata, que había sido el primer puerto argentino construido a orillas del rio homónimo. Éste actualmente posee varios desembarcaderos satélites, como ser Río Santiago, el puerto "Ingeniero M. Rocca", que está ubicado en Ensenada a 15 km. de la capital bonaerense. Su construcción data de 1890, lo cual demuestra la competencia surgida entre la Provincia y la Nación por aquel entonces. Con respecto a Buenos Aires en esa época se presentaron varios proyectos generados, entre otros, por el primer presidente de la Sociedad Científica Argentina y cofundador de la misma, el ingeniero Luis A. Huergo, quien además fuera también el primer ingeniero graduado en nuestro país y que en el año 1876 había sido director de la construcción del primigenio puerto en el Riachuelo, que ya permitía el acceso de buques de mayor porte. Este destacado ingeniero presentó su plan para las obras -en lo que actualmente es el Puerto Madero, el cual fue rechazado- y la construcción definitiva fue adjudicada a Eduardo Madero, cuyo planificación había sido elaborada por el ingeniero de nacionalidad inglesa John Hawkshaw. La inauguración inicial data del año 1889, y en sucesivas etapas le siguieron los diques y la dársena norte (en 1890, 1892 y 1897). El continuo aumento del calado de los buques a una década de esta inauguración demostró que ya había quedado obsoleto y rezagado en su desarrollo, por lo que hubo que iniciar las obras del denominado "Puerto Nuevo", aún activo.
En realidad la competencia surgida en la actividad portuaria como la exclusiva manera de poder exportar las mercaderías al exterior unido al aumento del calado de los navíos, hizo declinar a las instalaciones situadas sobre el río Uruguay (Concordia, Gualeguaychú, Concepción del Uruguay, etc.) y varias más a las orillas del río Paraná. Entretanto en la ribera bonaerense avanzaban las obras de Mar del Plata -también con una lejana historia que se remonta al siglo XVI-, modernizado e inaugurado oficialmente en el año 1924. A su vez el puerto marítimo natural de Quequén, con un calado de 45', se abre a la navegación en el año 1911 y a partir de 1945 se instalan sucesivamente el elevador terminal; otros muelles son puestos en actividad y se inauguran varias terminales nuevas.
Actualmente el fenómeno más importante en la búsqueda alternativa de bocas de salidas con vinculación transoceánica se produjo aguas abajo del puerto de Santa Fe y, especialmente, en las proximidades de Puerto San Martín, San Lorenzo y Rosario, donde se ha instalado el denominado "complejo aceitero", llegando hasta la localidad de Gálvez y, en el extremo sur, los importantes silos del puerto de Punta Alvear y Villa Constitución. Se puede afirmar que de todas estas salidas portuarias se exporta aproximadamente entre el 90% y el 95% de los productos derivados de la agricultura de nuestro país, dependiendo este porcentaje de las cosechas anuales y los convenios internacionales firmados para la adquisición de los mismos.
Los principales destinos de exportación fluctúan por los motivos precedentemente citados. A finales del siglo XIX y comienzos del XX éstas eran despachadas a Europa en general, sobresaliendo países como Gran Bretaña, Bélgica, Francia, España, Italia y, fuera de ella y en mucha menor medida, los Estados Unidos de América.

PRINCIPALES CULTIVOS A NIVEL SUBREGIONAL

Dadas las diferentes aptitudes de los suelos. las diferencias climáticas y el diverso uso de la tierra, es posible distinguir en cada subregión e. incluso. en cada paisaje diferenciado. la tendencia a la localización geográfica de los sembrados. El uso del suelo y el parcelamiento rural mucho tienen que ver en ello. La implantación. además. se encuentra condicionada por la cercanía a las grandes urbes y por el valor económico de la posesiones. En el esquicio N° 2 pueden visualizarse los detalles del nivel subregional. Uno de los más característicos de la región es. indudablemente, el paisaje diferenciado del frente fluvial de la pampa ondulada. el cual escudriñó en profundidad el Dr. Federico Daus [12].

1. Este paisaje geográfico diferenciado (el landschaft de los geógrafos inscriptos en la escuela de pensamiento científico alemán. tan diferente del landscape de la geografía anglosajona) posee características que podríamos denominar como únicas si lo comparamos con otros países, como ser Francia, Alemania, Ucrania, Australia, China y los Estados Unidos -lo que incluye sus afamados welt o cinturones lecheros, maiceros, trigueros-, etc. Se continúa desde la localidad de San Lorenzo en la provincia de Santa Fe apoyándose sobre la margen derecha del delta paranaense y su continuidad en el frente platense hasta la ciudad capital de la provincia de Buenos Aires, con una amplitud que en las cercanías de las grandes urbes (Gran Rosario, Gran San Nicolás, Gran Buenos Aires. Gran La Plata) puede alcanzar una anchura de 60 Km., disminuyendo luego hasta unos 15 / 25 Km. de extensión en el resto hasta su frontera occidental. Allí se constituyen las periféricas Aureolas rururbanas (así denominadas por estar integrando el complejo panorama rural y sus proximidades a las ciudades). Este es el sitio donde la urbe se expande de continuo, pero simultáneamente el labrantío tiende a no retrotraerse fácilmente con la subsistencia de pequeñas áreas de granjas o criaderos; viveros. parcelas donde se cultivan hortalizas. legumbres. tubérculos. etc. Aquí las estanzuelas y chacras han desarrollado un paisaje humanizado muy particular que no trasciende a otros lugares del mundo. La ocupación del suelo ha sido efectivizada a partir de las antiguas fundaciones españolas sobre el río Paraná (Baradero, San Nicolás. etc.) y la posterior división política en "pagos". como Luján. Areco o Arrecifes. La subdivisión del suelo ha sido intensa. Adosadas a las aureolas rururbanas aparecen las quintas que ocupan escaso espacio y se intercalan con las edificaciones y el avance de la mancha urbana sobre ellas. Menores a una hectárea se han especializado en productos de alto valor agregado. como los provenientes de la horticultura. que son producidos en contra-estación bajo viveros: verduras de hoja. floricultura y en algunos casos frutos de lujo como las especies aromáticas y las frutas finas.

Luego se hacen presentes las granjas, aun cuando no en el concepto europeo del término. Poseen un escaso número de hectáreas y se dedican a la obtención de frutos en viveros fruti-flori- hortícolas. agregándose algunas actividades ganaderas sumamente especializadas. Dada la alta rentabilidad de estas ocupaciones se pueden soportar medianamente bien las cargas impositivas y el valor fiscal de ellas. También ha aparecido en el paisaje la siembra. Debido al incremento del valor de la soja en los mercados internacionales se la ha agregado como cultivo de "repique o propina" para ser cosechada hacia otoño. En el caso que su precio descienda abruptamente se la deja como barbecho productivo y se aloja allí al ganado mayor. especialmente bovino cárneo. Las chacras ocupan de 25 a 50 hectáreas. Tienen suelos muy fértiles, gozan del clima templado (transición de los subtropicales del norte a los templados fríos del sur) y es ideal para la cría de ganado. El chacarero ha aprendido a defenderse de los vaivenes del mercado haciendo rotación de cultivos, que es la adaptación de la "restibilis" de la época romana, técnica que hoy día es denominada "barbecho productivo o económico", ya que también se alojan allí algunos animales que se alimentan de los restos de las pasturas y que con sus orinas agregan urea al suelo y sus excrementos los fertiliza naturalmente. Al tercer año la tierra que estaba en reposo en el sector del barbecho improductivo o descanso vuelve al ciclo trienal con un trigo de invierno. En nuestro caso se suele agregar maíz o soja, que como es una leguminosa. acumula nitrógeno en el suelo y lo abona naturalmente.

También se desperdigan en el paisaje las estanzuelas que suelen ocupar hasta 500 hectáreas. Debe tenerse en cuenta que la dimensión media de la propiedad de los fundos en la provincia de Buenos Aires es de 200 ha., por lo que la posesión de un mayor número de ellas en este paisaje geográfico implica un poder económico de cierta relevancia. En las estanzuelas se efectivizan las tareas típicas del agro pampeano. Cría ganadera. lechería. (pero no engorde ni "terminación" del ganado mayor). sostenimiento con pasturas inducidas de

cierta calidad, como el trébol, (Medicago polymorpha) y viscia, (Viscia sativa) -ambas leguminosas que agregan nitrógeno al suelo-, falaris, (Phalaris canariensis), festuca, (Festuca arundinacea) y alfalfa, (Medicago sativa). Dado el acoso de los últimos 15 años hacia la actividad ganadera han reverdecido abundantes predios cultivados con especies de clima templado como el maíz, (Zea mays), el sorgo, (Sorghum spp), la avena, (avena sativa), el trigo, (Triticum aestivum), últimamente otra leguminosa como lo es la soja o soya (Glycine max), el alpiste, (Phalaris canariensis), el mijo, (Panicum miliaceum) y, eventualmente, el girasol, (Helianthus annuus), de menor calidad y rendimiento que el que se cosecha en la pampa alta. Las praderas inducidas son destinadas al alojamiento y manutención del ganado. Todo ello cultivado sobre suelos de gran fertilidad (hasta 1,20 m. de "tierras negras", tipo chernozem). Hoy la estanzuela tipifica al agro argentino, ya que las grandes estancias se han desplazado hacia la pampa alta. La densidad poblacional es relativamente elevada para lo que se consideran áreas rurales y los regímenes de tenencia de la tierra pasan por el manejo personal del propietario, la aparcería, la tantería y el mediero.

2. Con respecto a la pampa ondulada propiamente dicha la misma se ha destinado principalmente a la cría de ganado y el uso del suelo responde a tres tipos diferentes, de acuerdo a su extensión y actividad: la estan¬zuela (100 a 500 ha.), la estancia, que presenta fundos de hasta 5.000 ha., y en menor medida las grandes propiedades, con más de 5.000 ha. Las labo¬res raramente se manifiestan por una especialización (por ejemplo, exclusivamente cultivos), sino que más bien se entregan las parcelas tanto a la agricultura como a la ganadería. La segunda aparece normalmente en campos con pas¬turas naturales, posee suelos pobres, con topografía de llanura baja, ocasio¬nalmente inundables, que no suelen dedicarse a la agricultura por el peligro de la pérdida de las cosechas. La receptividad por hectárea es baja y las mejoras sobre los predios ínfimas, alojándose en ellos ovinos y terneros. Aparecen las forrajeras (similares a las pre-citadas para el frente fluvial), los campos en barbecho cuando la actividad es mixta, y en las áreas exentas de inundación los cultivos de clima templado cálido, como el maíz, el sorgo, la soja, el alpiste, (Phalaris canariensis L.) -del cual nuestro país en un excelente exportador mundial-, la cebada cervecera (Hordeum vulagare L.), en donde la Argentina figura como el quinto vendedor y noveno productor internacional: el centeno (Secale cereale) y en menor medida el trigo.

3. La subregión de la pampa deprimida se extiende hacia el sur y oeste de la pampa ondulada (1.b. en el esquicio N° 2), hasta la Laguna de Mar Chiquita, en la provincia de Buenos Aires, incluyendo toda la zona costera. La planicie queda relativamente baja refiriéndose al nivel absoluto del mar, pero debe tenerse presente que esta cubeta de drenaje centrípeto imperfecta, ubicada entre el sur de la provincia de Santa Fe y el área de la laguna de Carhué, se dirige en dirección a la Bahía de Samborombón. En realidad es un área deprimida solamente con respecto a la morfología que la rodea (la pampa alta, la pampa ondulada y los sistemas inclusos de Tandilia y Ventania), dado que en la localidad de Pila, a escasos 32 km. en línea recta hasta las aguas del río de La Plata, ya se alcanzan los 60 m. s. n. m. Y nadie podría afirmar que el sitio elegido para la segunda fundación de la ciudad de Buenos Aires, que fue edificada en los alrededores de lo que actualmente es el área que rodea a la Plaza de Mayo, se halla en una depresión inundable porque está a sólo 25 m.s.n.m.

El problema de las inundaciones en las áreas anegadizas hacen que ésta subregión sea inservible en cierta medida para las tareas agrícolas. Por ello el valor del suelo no alcanza al costo del resto de la región pampeana. La receptividad de la tierra es muy poca y de baja calidad debido a los elevados tenores en contenidos de arcillas, sales y procesos de percolación hacia la napa o la capilaridad desde ella, que hacen ascender a la superficie restos de sales antiguamente dejadas por las ingresiones marinas y que hoy afectan e inutilizan los terrenos. Todo lo cual obliga a soportar menores rindes y a una inferior calidad de los productos. Por ejemplo produce trigo denominado tipo fideo, que es el que no llega a los contenidos proteicos del mencionado como trigo pan, el cual si cumple con las normas y estándares vigentes para la comercialización y el que se distribuye para la exportación en razón de no poseer granos partidos, o helados, o congelados, con carbón o calcinados, etc., y un suficiente contenido de gluten e implícito volumen proteico. Ésta, entre otras razones, es que la pampa deprimida aún ostenta los escasos latifundios que subsisten en toda la región pampeana, si es que este concepto puede ser aplicado a ella. Por ejemplo Tapalqué, con unas 5 mil hectáreas por propiedad de promedio, es el partido de la provincia de Buenos Aires que menos ha sido subdividido.

Ante la inseguridad de las inundaciones que se suceden tras períodos más o menos prolongados de sequías todo corre el riesgo de ser destruido al quedar bajo las aguas. Esta alternancia e impredecibilidad configura un riesgo que el productor agropecuario no está dispuesto a correr. Por ello es el área por excelencia para el "invernе" del ganado mayor. Para tratar de resolver en parte este problema desde fines del siglo XIX se propusieron dos soluciones: la que planteó Florentino Ameghino, que consistía en mantener el agua en pequeñas lagunas y la que formuló el Ingeniero Niestrommer. que estribaba en construir canales que condujeran el agua al río de La Plata (que fue la seleccionada y en gran medida fracasó. ya que el problema aún perdura. Y agravado.) Actualmente existe una tercera y es la que a partir de 1960 presentó el "INTA", muy cercana en su concepción a la de Florentino Ameghino.

Los sembrados esencialmente son el maíz, más recientemente la soja y el girasol, el cual cada vez es menos significativo. Dentro de los cultivos de cosecha fina, se da el trigo y entre las forrajeras están la avena, la cebada y el sorgo. La mayoría de los campos cuentan con pasturas naturales, principal recurso forrajero para la cría de terneros, como la flechilla, (Stipa setigera), la poácea denominada pasto cuaresma. (Digitaria sanguinalis (L) Scop). la gramilla rastrera, (Cynodon dactylon), el gramillón. (Cenchrus pauciflorus?) y otros. Desde hace pocos años, ha comenzado a tener mayor trascendencia la horticultura, actividad que se desarrolla en el partido de Lobos -donde la agricultura representa el 40% del uso del suelo rural del partido-. a través del impulso del proyecto nacional Pro Huerta. según los informes del C.I.T.A.B., Banco de la Provincia de Buenos Aires.

4. Subregión de los sistemas inclusos de Tandilia y Ventania. En esta subregión las sierras forman dos sistemas aislados y distintos genéticamente, ubicados en la mitad meridional de la Provincia de Buenos Aires. Es la parte más elevada de toda la región pampeana. El sistema septentrional (Tandilla) se dilata desde el centro de la provincia hacia el litoral. separado de la pampa deprimida por el denominado Frente de Heusser, reborde del cratón de Brasilia de 2.200 millones de años de antigüedad. Forma sierras de poca elevación, de modelo maduro y superficie desgastadas. La altura máxima la alcanza el cerro La Juanita de 549 m. Hacia el sur el Frente de Claraz o pampa interserrana separa a Tandilia de Ventania. Este último sistema es más moderno. ya que data del Paleozoico y su composición geológica es distinta a la de Tandilia. Más elevado, subdividido en arcos relativamente paralelos entre sí, alcanza en el cerro Tres Picos la máxima elevación de todo el conjunto con sus 1.243 m. Sus alrededores han sido profusamente forestados con eucaliptáceas y pináceas. las que dan sombra al ganado. Finalmente cabe resaltar que el área de influencia ultramarina o Umland de los puertos construidos sobre la costa marina bonaerense en la subregión es casi mundial (Mar del Plata, Quequén), lo que posibilita una rápida salida de las producciones agrarias.

Dadas las calidades precitadas de suelo y clima es lógico que las cualidades de sus actividades agrarias sean óptimas. Más allá de eso el área se encuentra en gran medida subvalorada por actividades poco rentables como ser el cultivo de la papa. Podrían dedicarse a la floricultura, con especies como la lavanda. (Lavandula officinalis), el lavandín. (Lavandula hybrida), la menta. (Mentha spicata) y otras esencias. Bajo viveros esta sería una actividad altamente rentable con productos destinados a las industrias de la perfumería y farmacéuticas, tanto dirigidas al mercado interno como a la exportación. La pampa interserrana posee muy buenos rindes en lino, girasol y trigo de exportación, tipo trigo pan de calidad. También se ha intentado con una variedad de olivo de crecimiento rápido (Olea europea var. sylvestris subsp. cuspidata). con las variedades Arbequina, nevadillo, frantoio, Farga y pendolino. que producen aceitunas pequeñas, pero cuya calidad posibilita la exportación de aceite de oliva orgánico (el 80% a EEUU y Brasil). La cebada cervecera encuentra su hábitat ecológico por excelencia, como las pasturas inducidas dirigidas a una ganadería de calidad (alpiste, (Phalaris canariensis). alfalfa, vicia, falaris, trébol, festuca, etc.). como así también los laboreos de los cereales de clima templado frío o cereales menores de invierno [13] y la colza, (Brasssica napus), que en plantíos de siembra directa permite la realización de cultivos de segunda, tales como la soja y el maíz. Florece también la horticultura para el consumo local, muy importante en épocas de verano por el turismo que acude a la subregión.

5. Subregión de la pampa alta. La misma se encuentra subdividida, de acuerdo a criterios propios, en 3 paisajes geográficos diferenciados. (ver esquicio N° 2): pampa alta meridional (PAM). pampa alta central (PAC) y pampa alta septentrional (PAS).

Una de las características más interesantes de la PAM es la calidad de su polo inductor o core, o sea la ciudad y puerto de Bahía Blanca. Si tomamos en cuenta tanto el Umland como el hinterland bahiense de inmediato extraemos conclusiones de importancia. Con respecto al segundo, por tratarse del puerto de mayor calado en nuestro país situado al norte del río Colorado, el mismo alcanza prácticamente a todos los continentes del planeta. Las mercaderías embarcadas se destinan al Asia - Pacífico, al MERCOSUR, a la UE, al ALCA y al resto de África, Asia y Europa. Por otra parte el Umland de Bahía Blanca trasciende la superficie de su propio paisaje geográfico diferenciado. Por sus muelles salen vinos mendocinos, oliva sanjuanina, minerales puntanos y cordobeses, granos cordobeses, bonaerenses y santafesinos; frutas y lanas de Río Negro y Neuquén y se está analizando la posible conexión ferroviaria desde Zapala a Chile, con lo cual se constituiría un corredor biocéanico de suma importancia entre ambos océanos teniendo por puerta al Atlántico a esta significativa boca de salida hacia ultramar. La agricultura es similar al resto de la Pampa, con muy buenos rindes en cereales y variedades de clima templado a templado - frío de excelente calidad. Trigo pan, ideal para la exportación, de alto contenido proteico; avena, cebada forrajera, alpiste, algo de lúpulo, (Humulus lupulus), lino, (Linun usitatissimum L.), oleaginoso y textil, del cual nuestro país es actualmente el 10° productor mundial y que hasta 1960 llegó a representar el 50 % del total producido en el mundo; a lo que hay que agregar la colza, (Brassica napus). Existen cultivares de olivo de mediana calidad y predios que se dedican casi exclusivamente a las pasturas inducidas, aunque la alfalfa y el trébol sufren mucho por los menores montos de las precipitaciones. Es por ello que es más común ver vicia, festuca y poas, entre otras, la Poa pratensis, dedicadas al sostén de la ganadería mayor vacuna. En el área de influencia de Bahía Blanca y por debajo de la isoyeta de 500 milímetros ya se nota la presencia del maíz (cuyo cultivo al secano requiere solamente 400 mm. de precipitaciones) y los plantíos de ajo, (Allium sativum).

Una de las características más destacables de la PAC (4b, en el esquicio N° 2) está dada por el efecto del factor geográfico de la centralidad con respecto al resto de la región y de la Argentina, ya que Córdoba provincia y Córdoba ciudad, conforman un verdadero engranaje regional en relación al contexto territorial y político nacional. Este tipo de características geográficas generan desarrollos humanos con estructuras urbanas y de los sistemas de comunicaciones y transportes muy originales. Sus calidades climáticas y edáficas son similares a las analizadas para la PAS, aun cuando se denoten algunas diferencias en los cultivos en función de las condiciones de suelo y clima y el ascenso en latitud. A Córdoba se le debe adicionar la cercanía a los sistemas serranos que suelen generar pequeñas variaciones micro climáticas que localmente suelen tener efecto sobre vegetales y animales; lo cual incluye al hombre, que suele aprovecharlas para fomentar, por ejemplo, el turismo. Sus producciones denotan un menor tonelaje de sorgos, mijos y alpiste y aparición de pasturas inducidas de climas templados. También es excelente productora de soja, cultivo que descendió en la década del 60' desde la región chaqueña hacia la pampeana por el norte de Santa Fe. Si hoy agregamos los cultivares de Argentina, Paraguay, Uruguay y Brasil se llega a la conclusión que casi el 85% de las exportaciones mundiales de soja y sus derivados: aceites, pellets o expeler, que son comercializados en la UE, China y el ALCA, pertenecen a estos países, lo que significa que el MERCOSUR es el mercado que las monopoliza. La participación en ella de nuestro país para la cosecha 2015/2016 es de 19.631.180 Tn. A ello debe agregarse la labranza del maní, (Arachis hypogaea), del cual Córdoba es productora casi exclusiva.

Finalmente, en la pampa alta septentrional encontramos que superficialmente hablando es el menor de los tres paisajes diferenciados, relación directa con la escasa potencia del nodo inductor que es la capital del segundo Estado Argentino y su puerto (Santa Fe). El mismo se encuentra debilitado por la pujanza de Rosario, capital económica de la provincia y su posición geográfica, más cercana a la desembocadura del Paraná en el Plata y con una morfología ribereña elevada -producto de la fractura profunda del macizo cristalino de Brasilia en épocas no muy remotas, ya que posiblemente la misma ocurriera en la última orogenia andina durante el Cenozoico, en la fase Pehuenche del Oligoceno-Mioceno. El resultado final fue el levantamiento del labio occidental de la falla tectónica donde está afirmado todo el frente fluvial de la pampa ondulada, ideal para la instalación portuaria. Por el contrario, el puerto de Santa Fe está instalado sobre el sector donde la margen elevada del río Paraná pasa a ubicarse en la ribera entrerriana. Hoy día ha quedado obsoleto, con escasos pies de calado en sus diques, se embanca por los aportes sedimentarios

de la laguna Setúbal y del río Salado del Norte, es externo al curso del fluvio principal con el cual cuesta conectarse por el canal de acceso. Todo ello hace que frente a la competencia de Rosario continuamente aparezca como el "hermano menor" de esta provincia. A pesar de poseer una excelente centralidad en relación a accesos, rutas y ramales ferroviarios (amén del túnel subfluvial que la une a la capital de Entre Ríos -Paraná- y la autopista que la vincula a Rosario), esta última ciudad, la tercera por el número de habitantes de nuestro país, la supera también en estos aspectos. Sin duda el influjo potente de la pampa ondulada y su frente fluvial prevalece sobre la posición secundaria de Santa Fe en la periferia regional de la pampa alta. Las actividades económicas son las generales de toda la región pampeana. Tanto la agricultura como la ganadería se encuentran más condicionados por los efectos de la continentalidad (menores precipitaciones) y la latitud, (clima templado a templado cálido). Hacia el norte de Santa Fe ya se entra francamente en los subtropicales. Como pasturas inducidas aparece la achicoria, (Cichorium intybus), y en menor medida el trébol y la alfalfa. Se cultiva girasol, alpiste, mijo, maíz, del cual es digno destacar que se destinan a nivel mundial de todo lo cosechado para la alimentación animal el 63%; para la alimentación humana el 26% y para la actividad industrial solamente el 11%. A ellos se deben agregar la soja, el trigo tipo fideo y el sorgo. Todas las especies vegetales citadas son características de los climas templados-cálidos. La subdivisión del suelo prosigue manteniendo a las grandes estancias con sistemas de arrendamiento y chacras propiedad de pequeños y medianos productores. Vale la pena destacar que por razones de cuidado ecológico, tanto del suelo como de los productos agrícolas, han comenzado a destacarse últimamente los cultivos orgánicos de los cereales y las oleaginosas. La producción orgánica se ha ido incrementando en el país desde las 627 hectáreas (1992) a 4.023 ha. (1993), pasando a 7.389 ha. (1994) y sigue creciendo. Es importante señalar que los cultivos orgánicos se diferencian de los convencionales porque los primeros se caracterizan por un mayor número de labranza, más cantidad de Kg. de semillas y la aplicación de insecticidas biológicos.

LA IMPORTANCIA ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA EN LA ARGENTINA

Cuando se analizan detenidamente los informes producidos por el INDEC [14], las diferentes Bolsas de Cereales, las cifras de movimientos portuarios, procesamientos industriales de los productos originados en la agricultura, etc., vuelve a destacarse con nitidez la trascendencia que posee la región con respecto al resto del país. La realidad es que el denominado modelo agroexportador -vilipendiado tantas veces- ha estado vigente en todo el decurso de la historia argentina a partir de las tres presidencias de fines del siglo XIX anteriormente expresadas. Las industrias nacionales se han abastecido para su creación -sean por parte del Estado o del sector privado- de los superávit que generaban las exportaciones agropecuarias y sus derivados, como ser carnes enlatadas, cueros, lanas, aceites, vinos, frutas, legumbres, harinas, algodón, tabaco, fibras, derivados de la avicultura (huevos, clara congelada, etc.) y de la apicultura, especialmente mieles de excelente calidad, jalea real, etc. En toda esta gama de exportaciones la región pampeana ha sobresalido de manera distintiva.

Si debemos considerar específicamente el aspecto agroecológico, la región es de excelencia para el sustento de la ganadería vacuna. El retraimiento de la misma a expensas de la cual se han sostenido las tareas agrarias se debió fundamentalmente a los vaivenes de las adquisiciones del mercado internacional, muy especialmente el británico y de Europa en general y a la competencia de otros países productores, como los miembros de la Commonwealth, los Estados Unidos de América, Uruguay, etc., amén del hecho de que el precio de las carnes y sus subproductos eran fijados desde el extranjero sin posibilidad de desbaratar dicho esquema. [15] Al trasladarse gran parte de los rebaños vacunos hacia áreas periféricas o a las zonas menos productivas para las labranzas por el riesgo de las inundaciones -como ser la pampa deprimida- donde pasaron a alojarse los terneros que luego serían conducidos para su engorde y "terminación" a otras parcelas dentro de la pampa alta central, paisaje geográfico diferenciado que ostenta per se una importante cifra de vacunos dentro de la subregión. Así comenzaron a resurgir hacia el centro y sur pampeano los rebaños ovinos productores de lanas y carnes de alta calidad, y la mayor parte del paisaje pasó a centrarse en la actividad agrícola que hasta esos momentos -aunque estaba en constante crecimiento- aún era negligible con respecto a las exportaciones de las reses ganaderas. Ello ha gestado un nuevo modelo en la utilización del uso del suelo ayudado por los avances producidos por la mecanización de la siembra, la genética vegetal, la

aparición de los pesticidas y los fertilizantes, la diversificación en los tipos de labranza y las tareas de investigación y apoyo realizadas por el INTA. En este sentido la República Argentina es el país del mundo que mayor extensión de hectáreas posee con la denominada siembra directa, con una superficie de cultivos bajo este sistema de producción de alrededor del 90% para la campaña 2014/2015, representando 34.475.464 millones de ellas, las cuales continúan incrementándose. [16]

RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA AGRICULTURA EN LA REGIÓN PAMPEANA

Ya delimitados correctamente los límites de la región pampeana y analizados sus suelos y su clima, más aptos para la ganadería que para la agricultura, hemos detallado el proceso por el cual esto ha sido revertido a partir de las primeras décadas del siglo XX, momento en que la agricultura se empareja dentro del sector primario a la ganadería, silvicultura y servicios agropecuarios, superando a todos ellos tanto en el volumen como en los valores de las exportaciones. Fue la época en que nuestro país era conocido y mal denominado como "el granero del mundo".

En términos generales la región pampeana ofrece un altísimo nivel de diversificación en la actividad agrícola y en un primer enfoque debemos diferenciar entre:

- Agricultura practicada al secano o extensiva.
- Agricultura practicada bajo riego.

En la pampa se practica más que nada el primer tipo porque tomamos como límite occidental la isoyeta de los 500 mm., por lo que no se justifica el riego. Es necesario aclarar que resulta inevitable tratar de combinarla con la ganadería, a efectos de mantener la estructura y fertilidad de los suelos. Por esta razón hallamos en la región una notable variedad de cultivos de forrajeras con la finalidad de alojar temporalmente en ellas los rebaños vacunos o las majadas ovinas. Entre las principales especies que se cosechan caben ser destacados los cereales de invierno (trigo, avena, centeno y cebada) y los cereales y oleaginosas de verano (maíz, sorgo, granífero, girasol, soja). Su posición geográfica, situada dentro de nuestro país en el sentido de las latitudes, la ubica en el centro del mismo: mientras que orientada en el de las longitudes su posición es periférica, pero ello le otorga el privilegio de estar ubicada adosada al río de La Plata y el océano Atlántico, lo cual le concede una vinculación directa con el umland mundial.

CONCLUSIONES

Se ha tratado de demostrar la necesidad de una delimitación exacta de lo que se considera región pampeana. Como afirmara certeramente el Dr. Federico A. Daus "El rigor científico en el empleo de los términos es indispensable para describir correctamente la superficie de la Tierra, así como para interpretar las referencias sobre la misma: y con mayor razón cuadra ajustarse a este rigor lexicológico cuando de estas interpretaciones derivan consecuencias...". Ello no implica que circunstancialmente para otros menesteres puedan utilizarse otras delimitaciones, conforme la utilidad de ellas para la tarea a la que se las destina, incluso parcializadas con respecto al total regional. Un ejemplo de ello es la del C.I.T.A.B., confeccionada exclusivamente para la provincia de Buenos Aires. Tras haber revistado muy sucintamente el proceso de ocupación y la subdivisión del suelo de este magno espacio geográfico, se ha ingresado en el análisis subregional. Así podemos alcanzar una primera conclusión, extraída de una publicación de la Bolsa de Comercio de Rosario del día 27 de enero del año en curso, con la autoría de Julio Calzada: "actualmente el 46% de las exportaciones de Argentina las generan la producción de granos y su posterior industrialización (granos, harinas, aceites, biodiesel y otros subproductos). Argentina exportó en el año 2016 cerca de 57.737 millones de U$S, conforme cifras estimadas por el INDEC. Hablamos de exportaciones nacionales totales. Las remesas de este grupo totalizan 26.500 millones de U$S. En términos simplificados: casi la mitad de las divisas que ingresan a nuestro país por ventas en el exterior de bienes y servicios son generadas por la producción de granos del campo argentino y su proceso manufacturero posterior." Una cifra notable, que habla de la importancia de este sector para la economía nacional. Todos los porcentajes y cifras totales expuestas en los cuadros que se adjuntan demuestran con suma claridad la preeminencia de la pampa por sobre el resto del panorama regional argentino. Lo que nos permite afirmar (parafraseando a Herodoto), que si Egipto era un don del Nilo, la República Argentina es un don de la región pampeana.

REFERENCIAS

[1] Daus, Federico A. 1960. Geografía del canal Beagle. En: GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, BOLETÍN, Nº 45-46, Buenos Aires, Junio – Septiembre, pp.12-13.

[2]Cfr.: León, R.J. 1991. Geographic limits of the región, Geomorphology and geology. Regional subdivisions. Floristic aspects, Description of the vegetation. pp. 369-387. En: R. T. Coupland. editor. Natural Grasslands: Introduction and Western Hemisphere. Elsevier. Ámsterdam.

[3]Cfr.: Parodi Lorenzo R. 1947. La Estepa Pampeana. La vegetación de la República Argentina. En: Geografía de la República Argentina. Anales de GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Buenos Aires, tomo 8: pp.143-207; Parodi, Lorenzo R. 1959-1964. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, (director), Buenos Aires, ACME, 3vv; y Cabrera, Ángel L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Sociedad Argentina de Botánica 14:1-42; Cabrera, Ángel L.1994. Regiones fitogeográficas argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2ª ed., (reimpresión), tomo 2. (Fasc. 1). ACME, Buenos Aires.

[4]Cfr.: Panigatti, José Luis. 2010. Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA, Buenos Aires. 345 pp., ilustraciones y cuadros; INTA-MAGyP, publicaciones varias. Así también sobre el avance del delta paranaense se pueden examinar aportes de interés en: Yrigoyen, Marcelo. 1992. Geografía y Geología de Buenos Aires y sus alrededores. En: Rev. BUENOS AIRES NOS CUENTA, Nº. 21, Septiembre, Buenos Aires. Del mismo modo es enriquecedora la consulta de la gran diversidad de obras realizadas por Clemente Bonfils, quien ha profundizado esta cuestión en diversas publicaciones.

[5]Cfr.: Daus, Federico A. 1976. Fisonomía Regional de la República Argentina, Nova. Buenos Aires, pp. 3 -10.

[6]Cfr.: de Jorge, Carlos Alfredo. 2014. Geografía política y económica argentina, EDUCA, Universidad Católica Argentina "Santa María de los Buenos Aires", Buenos Aires. 2da Ed.. pp. 66 -74.

[7]Cfr.: Goyogana, Francisco M. 2006. Sarmiento y la Patagonia, Lumiere, Buenos Aires.

[8]Cfr.: Cámara Argentina de la Construcción. 2010. Infraestructura ferroviaria 1810-2010. Buenos Aires.

[9]Este singular hecho me ha sido trasmitido en diálogos personales por el Doctor Carlos María Gorla, quién se ha especializado en el comercio de la carne y subproductos ovinos desde la región patagónica. Cfr.: op. cit. infra.

[10]Cfr.: de Jorge, Carlos Alfredo. 1986. Geografía de la Ganadería de la República Argentina, SENOC, Buenos Aires, pp. 146, anexos, diapositivas, passim.

[11] Son numerosos los autores -edafólogos, geólogos y geógrafos- que han investigado estos tópicos. Un resumen que complementa el aspecto de los suelos de la pampa con otros de caracteres económicos, sociales y tecnológicos puede encontrarse en: Barski, Osvaldo, [Ed], et al. 1991. El desarrollo agropecuario pampeano. Ed. IICA, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, pp. 799, mapas.

[12] Cfr.: Daus, Federico A. El frente fluvial de la Pampa ondulada. En: GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Serie Especial, Nº1, Buenos Aires, pp. 119 – 138, mapa.

[13] La superficie ocupada por estos cereales invernales, según datos del INDEC, en promedio, es de 3.132.800 hectáreas: 81% avena pasto, 16% cebada cervecera, 13 % de centeno, 8% avena para grano, 1,5% para cebada forrajera y 1,5% para triticale, (Triticosecale Wittm.) Cfr.: Tomaso, Juan Carlos. 2008. Cereales menores de invierno. Mejoramiento Genético de Avena, Cebada Cervecera, Centeno y Cebada Forrajera. Producción y Utilización en la Argentina, La Plata, (Conf.), gráficos.

[14]Todas las cifras proporcionadas por el INDEC a partir del año 2004 deben ser tomadas con sumo cuidado, ya que como es de público conocimiento han sido deformadas y sus registros no son para nada confiables. Si se las integra con las diversas fuentes de información citadas tenemos que en el primer semestre de 2016 -de acuerdo a los datos aportados por el INDEC- las remesas de la Región Pampeana alcanzaron a 21.021 millones de U$S, lo cual es igual al 75,9 % de las exportaciones totales del país. El 47,8% correspondió a Manufacturas de Origen Agropecuario (MOA) y el 25,6% a productos primarios. Los principales destinos de exportación fueron el MERCOSUR, la Unión Europea, el ASEAN y la R.P. China.

[15]Cfr.: Cortés Conde, Roberto. 1997. La economía argentina en el largo plazo (siglos XIX y XX). Editorial Sudamericana. Universidad de San Andrés, Buenos Aires, pp. 252, gráficos, mapas. También en

Rapoport, Mario. op. cit. infra.

[16] Si bien este sistema de labranza posee algunas desventajas éstas son superadas por los beneficios que entrega, como ser: una mayor oportunidad de siembra, cosecha y pastoreo, fuerte reducción de la erosión y degradación del suelo, otorga la posibilidad de utilizar suelos con alto riesgo de erosión y áreas desperdiciadas para una labranza convencional; mantiene un mayor contenido de agua en el suelo, reduce el consumo de combustibles y energía -especialmente los derivados del petróleo- que son altamente contaminantes, etc.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA CITADA

Bolsa de Cereales de Buenos Aires. 2016. Panorama agrícola semanal, relevamiento al 10/11/2016, Buenos Aires, mapa.

Bolsa de Comercio de Rosario. 2016. Estimaciones mensuales de producción. Rosario, Santa Fe, cuadros.

Bordas, Alejandro. 1937. Sobre la existencia de árboles en la formación pampeana. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales, Tomo 5, Buenos Aires, pp. 97-102.

Castellanos, Alfredo y Pasotti, Pierina. 1974. Evolución de la Metodología del estudio de la llanura pampeana. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales, Tomo 16 segunda parte, Buenos Aires, pp. 169-174.

CITAB, Centro de investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses del BPBA. 1999. Atlas de la Provincia de Buenos Aires. Tomo I. Cap. 6, Agricultura, pp. 354, gráficos, mapas.

CITAB, Centro de investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses del BPBA. 1999. Atlas de la Provincia de Buenos Aires. Tomo II, pp. 354, gráficos, mapas.

CITAB, Centro de investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses del BPBA. 1999. Atlas de la Provincia de Buenos Aires. Tomo III, pp. 494, gráficos, mapas.

Cotroneo, Delia M. Marinelli de; Morell, Beatriz y Donaldson, María Susana. 1979. Geografía agraria de la región pampeana Tandilia. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales, Tomo 17 segunda parte, Buenos Aires, pp.117-136.

Cortés Conde, Roberto. 1997. La economía argentina en el largo plazo (siglos XIX y XX). Editorial Sudamericana, Universidad de San Andrés, Buenos Aires, pp. 252, gráficos, mapas.

Daus, Federico A. 1945. Extensión de la zona cereal argentina. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales, Tomo 7 segunda parte, Buenos Aires, pp. 377-382.

Daus, Federico A. 1946. Morfografía general de las llanuras argentinas. Caracteres fundamentales de las grandes subdivisiones de las planicies. Rasgos morfogénicos. La serie sedimentaria. La tectónica. Tipos paisajísticos. Rasgos topográficos generales y la red hidrográfica. Suelos. Análisis regionales. Mesopotamia. La pampa oriental. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Geografía de la República Argentina. Tomo 3, Buenos Aires, pp. 115-198.

Daus, Federico A. 1976 y reed. Fisonomía Regional de la República Argentina. Ed. Nova, Buenos Aires, pp. 98, mapa.

Daus, Federico A.; Rey Balmaceda, Raúl; Morell, Beatriz; Marinelli de Cotroneo, Delia; Palacio, Hebe y Ferrari, Emilia. 1969. Aspectos de la geografía agraria de la región pampeana. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales, Tomo 13, Buenos Aires, pp. 97-212.

De Jorge, Carlos A. 2014. Geografía política y económica argentina. EDUCA, Universidad Católica Argentina "Santa María de los Buenos Aires", Buenos Aires, 2da. Ed., pp. 21-89.

Dozo, Servando. 1974. Región Pampeana. Ensayo de caracterización de su evolución económica. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales, Tomo 16 segunda parte, Buenos Aires, pp. 303-318.

Ferrari, Gustavo, Gallo Ezequiel (Compiladores). 1980. La Argentina del ochenta al centenario. Ed. Sudamericana, Buenos Aires, pp. 927, mapas, gráficos, cuadros.

Frenguelli, Joaquín. 1925. Loess y limos pampeanos. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Anales Tomo 1 tercera parte, Buenos Aires, pp. 9-91.

Frenguelli, Joaquín. 1946. Las grandes unidades físicas del territorio argentino. Planicies: Pampasia. Pa-

tagonia. Meseta Misionera. Puna. Montañas: Sierras peripampásicas. Sierras subandinas. Sierras de los patagónides. Pre cordillera. Cordilleras. Islas. GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Geografía de la República Argentina, Tomo 3, Buenos Aires, pp. 5-114.

Gorla, Carlos María. 1998. Las carnes patagónicas y fueguinas en el marco de la economía nacional y en relación al contexto de la economía mundial (1930-1957). Ed. Dunken. Buenos Aires, pp. 575. cuadros.

Gorla. Carlos María. 2015. La industria de la carne en la Patagonia y Tierra del Fuego. Sus orígenes y formación. Ed. Asociación Civil Foro de la Memoria de Mataderos, Buenos Aires, pp. 235. cuadros. fotos.

INTA-SAGyP. 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Buenos Aires.

León, R. J. C. 1991. Geographic limits of the region, Geomorphology and geology, Regional subdivisions, Floristic aspects, Description of the vegetation. En: R. T. Coupland, editor. Natural Grasslands: Introduction and Western Hemisphere. Elsevier, Ámsterdam, pp. 369-387.

MAGyP, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Subsecretaría de Agricultura, Dirección de Estimaciones Agrícolas y Delegaciones. 2016. Estimaciones Agrícolas, Series Históricas, Buenos Aires.

Parodi, Lorenzo. 1947. Estepa Pampeana: Aspecto general. Límites. Suelo. Clima. Caracteres de la vegetación. Falta de árboles en la estepa prístina. Origen de la Flora Pampeana. Familias y géneros característicos. Los distritos: Distrito subchaqueño. Distrito pergaminense. Distrito de la depresión del Salado. Distrito occidental. Distrito austral bonaerense. Distrito napostaense. Distrito petrofítico o litofítico. Distrito psamofítico. Halofitia. GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Geografía de la República Argentina, Tomo 8, Buenos Aires, pp. 143-207.

Pereyra, Fernando X. [Et al].2016. Suelos y Geología Argentina: Una visión integradora desde diferentes campos disciplinarios. Asociación Geológica Argentina. Ed. Undav, Buenos Aires, pp. 356.

Rapoport, Mario. [Et al]. 2000. Historia económico política y social de la Argentina (1880-2000). Ed. Macchi, Buenos Aires, pp. 1148. gráficos, cuadros.

Zeballos, Estanislao S. (1896). La concurrencia universal y la agricultura en ambas Américas. Informe presentado al excelentísimo señor Ministro de Relaciones Exteriores de la República Argentina. Dr. D. Eduardo Costa, Segunda Edición, Imprenta, Litografía y Encuadernación de Jacobo Peuser, Buenos Aires.

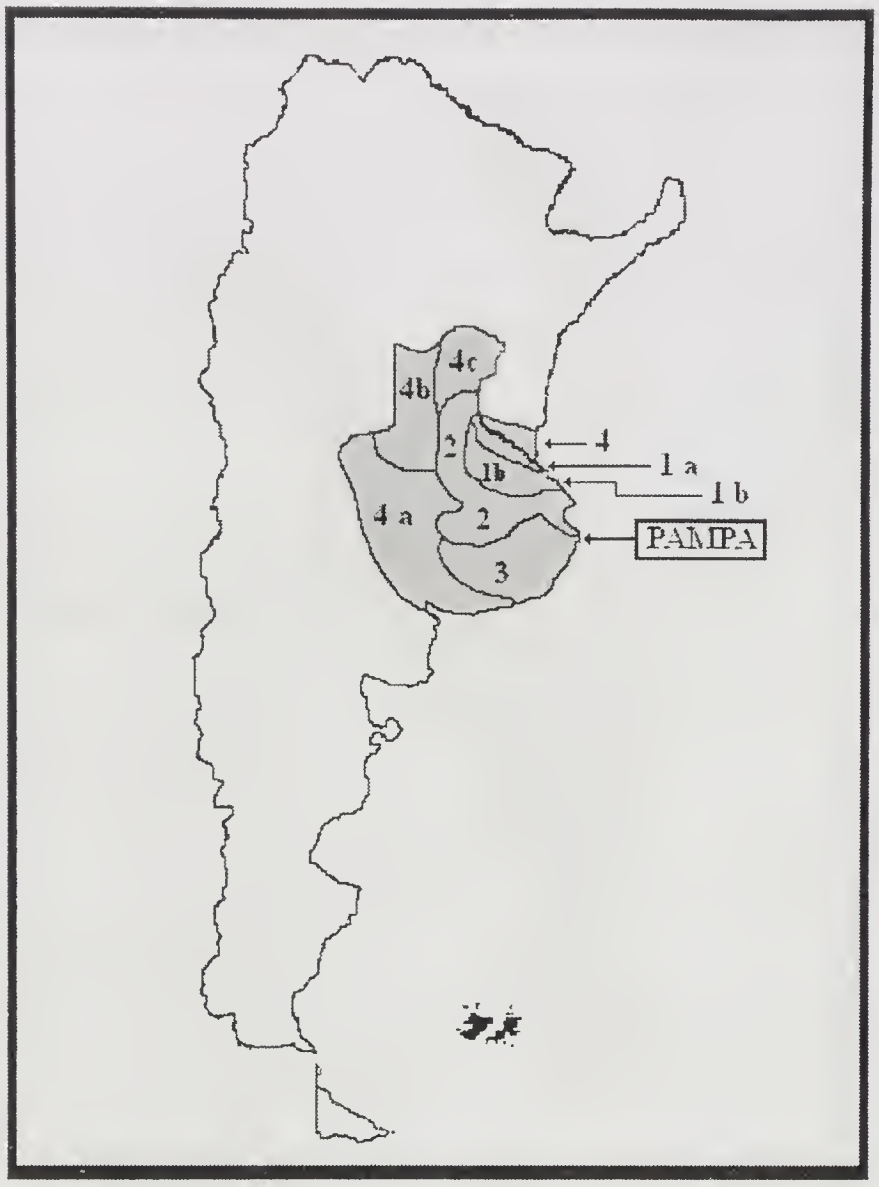
ESQUICIO N° 1

Regionalización Argentina propuesta por Federico A. Daus

Fte.: Elaboración propia en base a Daus, Federico A. "Fisonomía Regional de la República Argentina". Ed. Nova. Buenos Aires. 1976.

ESQUICIO Nº 2

Subregiones de la región pampeana



Fte.: Elaboración propia en base a la regionalización de F. Daus, modificada y actualizada por el autor.

REFERENCIAS

1. Subregión de la pampa ondulada.
1. a. Paisaje geográfico diferenciado del frente fluvial de la pampa ondulada
1. b. Paisaje geográfico diferenciado de la pampa ondulada propiamente dicha.
2. Subregión de la pampa deprimida.
3. Subregión de los sistemas inclusos de Tandilia y Ventania.
4. Subregión de la pampa alta.
4. a. Paisaje geográfico diferenciado de la pampa alta meridional.
4. b. Paisaje geográfico diferenciado de la pampa alta central.
4. c. Paisaje geográfico diferenciado de la pampa alta septentrional.

CUADRO N° 1
Campaña 2015/2016
(Superficie Cosechada en Tn.)

Cultivos	Total Nacional = T.N.	Pampa	% sobre el T.N.
Arroz	207.740 Tn.	39.800 Tn.	19
Avena	239.640 Tn.	224.690 Tn.	94
Cebada cervecera	1.246.891 Tn.	1.240.030 Tn.	99
Cebada forrajera	5.175 Tn.	5.175 Tn.	100
Centeno	34.390 Tn.	34,4 Tn.	99
Colza	35.410 Tn.	25.930 Tn.	73
Girasol	70.000 Tn.	S/D	S/D
Maíz	5.343.678 Tn.	3.875.707 Tn.	73
Mijo	4.420 Tn.	4.420 Tn.	100
Soja	19.631.180 Tn.	16.125.636 Tn.	82
Sorgo	673.550 Tn.	382.980 Tn.	57
Trigo	3.945.102 Tn.	3.148.205 Tn.	80
Trigo candeal	74.365 Tn.	69.905 Tn.	94

Fte.: Elaboración propia en base a datos del MAGyP y Bolsas de cereales de Buenos Aires y Rosario

CUADRO N° 2

Origen Provincial de las exportaciones por regiones económicas del INDEC
Principales indicadores provinciales.
Primer semestre de 2016

	Millones de toneladas	% de la región
TOTAL NACIONAL	27.706	--------
Buenos Aires	8.827	43,39
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	161	0,78
Córdoba	4.373	21,5
La Pampa	241	1,17
Santa Fe	6.827	33, 52

Fte.: Elaboración propia en base a datos del INDEC

CUADRO N ° 3

Relación del porcentaje de los cultivos de la Región Pampeana y el total nacional

Cultivos	T.N.	Pampa	% sobre el T.N.
Arroz	207.740 Tn.	39.800 Tn.	19
Avena	239.640 Tn.	224.690 Tn.	94
Cebada cervecera	1.246.891 Tn.	1.240.030 Tn.	99
Cebada forrajera	5.275 Tn.	5.275 Tn.	100
Centeno	34.590 Tn.	34.4 Tn.	99
Colza	35.410 Tn.	25.930 Tn.	73
Girasol	70.000 Tn.	S D	S D
Maíz	5.343.678 Tn.	3.875.707 Tn.	73
Mijo	4.420 Tn.	4.420 Tn.	100
Soja	19.631.180 Tn.	16.125.636 Tn.	82
Sorgo	673.550 Tn.	382.980 Tn.	57
Trigo	3.946.202 Tn.	3.148.205 Tn.	80
Trigo candeal	74.365 Tn.	69.905 Tn.	94

Fte.: Elaboración propia en base a datos del INDEC y Bolsas de Cereales de Rosario y Buenos

Reseña histórica

CENTENARIO DEL FALLECIMIENTO DE JUAN B. AMBROSETTI

Fue socio y colaborador de la SCA. Está presente en el *Congreso Científico Internacional Americano* (10-25 de julio de 1910), que organiza esta sociedad, con sesudos aportes y tendrá una concurrencia asidua en los *Anales*.

Había nacido en entre Ríos (1865) y, con mucho de autodidacta, llegó a ser uno de los brillantes arqueólogos, antropólogos y etnólogos vernáculos. Primer director (desde 1904) del Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras/UBA (establecida en 1896), capaz de iniciar, con un grupo de colegas y asistentes, la investigación arqueológica nacional con verdadero criterio científico.

Realizó exploraciones en el noroeste argentino y en 1908 hizo el descubrimiento de la fortaleza Pucará de Tilcara (Quebrada de Huamahuaca, Jujuy), de ricos materiales que le permitieron, con agudo análisis, inferir cómo era la vida de los habitantes prehispánicos de la zona. Entre sus obras sobresalen *Arqueología argentina, Supersticiones y leyendas, Los monumentos megalíticos de Tafí del Valle, La civilización calchaquí, Los cementerios prehistóricos del Alto Paraná.*

Falleció en Buenos Aires. Ha sido reconocido con variados homenajes, monumentos y nombrado "padre de la ciencia folklórica argentina" (dispuesto por el Primer Congreso Internacional del Folklore, Buenos Aires, 1960). Por lo menos dos museos llevan su nombre: el de la FFyL/UBA y el de la ciudad de Quilmes (en los Valles Calchaquíes, Tucumán). Un sitial lo recuerda en la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires.

Corría el año 1966 cuando el Correo Argentino hizo una tirada de sellos postales, a la manera de ofrenda a la ciencia nacional, y ubicó al citado Ambrosetti, a Luis Agote, Miguel Lillo, Francisco P. Moreno y Francisco J. Muñiz. Con algunos de ellos y otros, al modo de Eduardo L. Holmberg, Pedro Scalabrini, Florentino Ameghino, Salvador Debenedetti, trabó sólida amistad o compartió tertulias esclarecedoras.

Norma Isabel Sánchez

Reseña bibliográfica

EL CATEADOR MINERO

por Carlos F Stubbe. Universidad Nacional de Jujuy, Solís, Alonso y Silva editores, 2016, 180 p (e ilustraciones).

Este libro es parte de los festejos por los 70 años del Instituto de Geologia y Minería de la Universidad Nacional de Jujuy, Argentina, y a la vez una edición en el marco del bicentenario de la declaración de la independencia de nuestro país.

Resultó de la conjunción de varias voluntades, en tiempos presentes, con sede académica en las Universidades de Tucumán (Aceñolaza, Menéndez, Quesada), Salta (Ricardo Alonso) y Jujuy (Solís y Emilia Silva de Cruz). Todo comenzó cuando, en el marco del cumpleaños del Instituto de Geología, se evocó la donación fundacional, por allá en 1947, que dio lugar al crecimiento de una biblioteca especializada en geología y minería en San Salvador de Jujuy. Fue la donación, por parte del geólogo Peirano de Tucumán, de todos los libros personales del sueco Carlos Stubbe incluidos sus manuscritos inéditos.

Jujuy atesoró este material mecanografiado de un modo muy cuidadoso. Hacia 2015 se revisó los papeles encajonados y se halló el trabajo: "El cateador o buscador de minas, su evolución, su vida, su trabajo y su importancia para la humanidad", firmado por Stubbe, quien ya había escrito un prólogo y designado una editorial de Buenos Aires para que lo publicara. Aparentemente lo había finalizado pocos meses antes de su fallecimiento. Stubbe residía en la Argentina (más específicamente en Tucumán) y había producido varias obras en español y de carácter técnico, como por ejemplo La edad de la tierra (Cuadernos de Mineralogía, 1938), Vocabulario minero antiguo (El Ateneo, 1945). También había escrito en La Gaceta, diario de Tucumán, y mantenía otras producciones sin pasar a imprenta como "Los establecimientos mineros antiguos del Arenal" (1946). Todo esto consta depositado en Jujuy, no así su detallado testamento. Sus traducciones también son muchas.

Tuvo en la región no solo la experiencia minera de "cateador" sino que también descubrió un filón de fluorita en Catamarca cuyo pedimento detentaría hasta su fallecimiento: la Mina Dal. De modo que todo lo que se vierte en esta obra era bien conocido para el autor, quien a la vez había aprendido a manejar personal y entenderse con los lugareños. Aunque sus mejores relaciones estaban en la Capital de Tucumán, donde era asiduo de Miguel Lillo y Peirano.

Los ítem que aborda el libro *El cateador minero* siguen una lógica de lo general a lo más particular. Así,

arranca explicando la problemática del andar en montaña. de lo que se concibe como profesional cateador, quienes ejercieron esta extraña profesión en el mundo, los indicadores más obvios de la presencia de minerales en el suelo, la toponimia y la historia como auxiliares directos del cateador. Como segundo paso, se sumerge en el tema de lo que se entiende por "veta minera" y se enumeran 29 minerales (ordenados de A a Z). dedicándoles un apartado a cada uno. Allí se explica la razón de ser cada fórmula y los indicios que debe encontrar el cateador para confirmar que está ante un posible afloramiento mineral.

Los últimos temas del libro, se extienden en hablar de las rocas contenedoras o "de caja" y del equipo de herramientas que debe llevar el explorador o especialista en cateo. Con precauciones y consejos se cierra el libro.

La bibliografía que antecede al trabajo propiamente dicho, enumerando los trabajos de Stubbe amerita que hoy la Biblioteca del Instituto de Geología y Minería de la Universidad Nacional de Jujuy, lleve su nombre, pues es muy específica y completa. También interesantes son las fotos incorporadas al libro, en blanco y negro, antiguas, representando aspectos de la Mina Dal y otras tomadas en la misma zona, pero registrando las ruinas del emprendimiento de Stubbe en la actualidad.

Una persona sumamente preparada con una cultura universal extensa ha sido este ingeniero sueco, quien con buen uso del castellano escribió el libro que comentamos. Se podría considerar una figura fundacional de todas las carreras de Ingeniería en Minas y tecnicaturas afines, que desde 1946 en adelante . surgieron en las provincias argentinas. Su libro es didáctico y revela profundo afán por formar idóneos en el tema minero.

Su trayectoria de emigrado desde la región fría septentrional de Europa a amante de los soles del noroeste argentino nos recuerda a otros suecos: Erland Nordenskiold. Eric von Rosen y Eric Boman. Incluso los une un detalle que parece menor pero que muestra el arraigo de estos hombres: Stubbe pide ser enterrado en la propia zona de su mina. Boman es colocado por sus amigos en el cementerio alemán de Chacarita (Buenos Aires): el primero , también según su testamento, pide una urna de fluorita de Dal (Catamarca) y que esta se traslade con el tiempo a Suecia. el segundo recibe en Buenos Aires una lápida de granito traída de Suecia, la que hoy y con sus huesos (desde 1980) está en la pirámide -monumento a los arqueólogos- Pucará de Tilcara (Jujuy). Era gente solitaria. imbuida de su misión en nuestro noroeste y en las universidades.

Desde ya que con 70 años de distancia los consejos de Stubbe parecen ingenuos y hasta esotéricos. Pero mantienen el interés del lector sin decaer. porque también la amenidad parece que figuraba entre las metas del sueco: realizar un libro iniciático para el público general.

El verbo catear es un americanismo para indicar la acción de prospectar, buscar minas o vetas, en el marco de la geología. Hasta en esto de usar una palabra autóctona, el sueco Stubbe, que conocería la acción como *schürfen* o *to prospect*, recurre al caro modo de decir las cosas en América.

Alicia Ana Fernández Distel

LA SCA y EL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA ARGENTINA

Norma Isabel Sánchez[1]

Resumen

En 2016 la SCA cumplió 144 años de existencia y, como es una constante, estuvo presente en una serie de conmemoraciones para recordar el Bicentenario de la Independencia Argentina. De estas brindaremos breves comentarios y, a la vez, repasaremos algunos hechos trascendentales que han marcado su trayectoria.

Summary

In 2016 the SCA celebrated 144 years of existence and, as a constant, was present in a series of commemorations to remember the Bicentennial of the Argentine Independence. From these we will provide brief comments and, at the same time, we will review some transcendental facts that have marked its trajectory.

Muy significativo fue para el país el año 2016: se evocó el magno suceso del 9 de Julio de 1816, cuando, en la ciudad de Tucumán, se firmó el Acta de la Independencia de las Provincias Unidas de América del Sud, que veía a completar el proyecto del 25 de Mayo de 1810, que había tenido lugar en Buenos Aires[2]. En este segundo centenario la SCA, dijo *presente!* y avaló unos cuantos actos recordatorios; tres de ellos interesan particularmente.

El primero: el 6 de julio, en el salón-auditorio Florentino Ameghino, se homenajeó a la Expedición Argentina al Polo Norte, con la presencia del general Mauricio Fernández Funes (a la vez responsable de la Fundación Criteria, auspiciante del emprendimiento). Numeroso público se dio cita, se escuchó a la Banda Alto Perú del Regimiento de Granaderos a Caballo General San Martín y se juramentó a la Patria. Este periplo, por regiones tan inhóspitas, estuvo integrado por ocho militares y un civil[3], que se hizo efectivo tras meses de preparación y uno de los propósitos fue captar la atención sobre la problemática del medio ambiente, el calentamiento global y el cuidado de la Tierra.

El segundo: el 7 de julio, en la Biblioteca Domingo F. Sarmiento, se escuchó la conferencia de Luis Federico A. Bollaert Mansilla: *De Mayo a Julio. De la autonomía a la independencia.*

El tercero: dado que la SCA tiene la tradición de realizar, asistir y apoyar a los encuentros vinculados a la ciencia, prestó su adhesión al *45° Congreso Internacional de Historia de la Medicina*, que programó la Society Internacional of History of Medicine (del que daremos cuenta en la segunda parte), que se hizo

efectivo en el mes de setiembre.
La actividad del año de ninguna manera se redujo a estos encuentros; por el contrario en su sede se han dictado conferencias, acometido cursos, escuchado la palabra autorizada de especialistas y un grupo de sus socios participó de la 42° Feria Internacional del Libro de Buenos Aires, como es una vieja costumbre, con una mesa de expositores que se dedicaron a la problemática del cambio climático. Mantiene sus buenos vínculos con Embajadas de varios países, con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y numerosas otras entidades.
La SCA es una de las más antiguas del país; funciona desde 1872, es decir que cumplirá próximamente 145 años de existencia, con personería jurídica desde 1885. Recordemos que en EEUU, concretamente en Filadelfia, había nacido la American Philosophical Society (1743), con el espíritu de Benjamín Franklin, como en la nuestra estuvo el de Domingo F. Sarmiento.

I° Parte. La SCA

Mucho se ha escrito sobre esta sociedad[4]; no es el momento para reiterar datos, pero si para destacar algunos asuntos puntuales (como sus presidentes, socios honorarios, publicaciones, premios que concede, sedes, congresos auspiciados).
Tiene desde tiempos remotos secciones en las provincias[5]; una de las últimas fue la de Tierra del Fuego. Habrá que darle, otra vez, impulso. También tuvo sus Consejos Científicos Consultivos.

Presidentes

A lo largo de su historia han sido presidentes de la sociedad: ingenieros, matemáticos, naturalistas, juristas, delegados de las fuerzas armadas y médicos. Los hemos agrupado, un tanto de manera caprichosa, así:
Ingenieros: Luis A. Huergo; Pedro Pico; Guillermo White; Santiago Brian; Luis A. Viglione; Carlos María Morales; Eduardo Aguirre; Carlos Bunge; Miguel Iturbe; Domingo Nocetti; Marcial R. Candiotti; Manuel B. Bahía; Carlos Echagüe; Emilio Palacio; Otto Krause; Vicente Castro; Santiago Barabino; Nicolás Besio Moreno; Eduardo Huergo; Jorge W. Dobranich; José M. Paez; Pedro Longhini; José S. Gandolfo; Eduardo Pous Peña; Augusto L. Bacqué; Lucio B. Ballester
Matemático: Valentín Balbín
Naturalistas: Carlos Berg; Francisco P. Moreno; Ángel Gallardo
De las Fuerzas Armadas: Arturo M. Lugones; Emilio L. Díaz
Abogados: Estanislao Zeballos; Jorge R. Vanossi
Educador: Agustín Alvarez
Farmacéutico: Francisco P. Lavalle, Abel Sánchez Díaz
Químicos: Juan J. J. Kyle; Eduardo A. Castro
Médicos: Nicolás Lozano (higienista); Gonzalo Bosch (psiquiatra); Eduardo Braun Menéndez (fisiólogo); Pablo Negroni (micólogo); Arturo Otaño Sahores (ortopedista y traumatólogo); Andrés Stoppani (médico y químico); Alfredo Kohn Loncarica (historiador de la ciencia y la medicina) y Ángel Alonso (alergólogo)

Socios honorarios

La primera designación la hizo en 1874 y recayó en uno de los distinguidos higienistas argentinos, hombre político e hijo de San Juan. Después en dos extranjeros radicados entre nosotros y que tanto bien le hicieron a la ciencia local; desde ahí ha mantenido la modalidad de designar a unos y otros.

> Guillermo Rawson; Benjamín A. Gould y Germán Burmeister; Carlos Darwin y Rodolfo A. Philippi; Carlos Berg, Luis A. Huergo y Juan Kyle. Después se agregaron: Florentino Ameghino, Valentín Balbín, Santiago Barabino, Norman Bourlaugh, Enrique Butty, Vicente Castro, Enrique Chanourdie, Albert Einstein, Enrique Fermi, Angel Gallardo, Cristóbal M. Hicken, Eduardo Huergo, Eduardo Holmberg, Bernardo A. Houssay, Mario Isola, Luis F. Leloir, César Lombroso, Guillermo Marconi, César Milstein, Joaquín de Mendizabal Tamborrel, Walter Nernst, George Porter, Alfredo Sordelli, Carlos Spegazzini,

Pedro Visca, Selman Waksman, Estanislao Zeballos, Norman Borlaug, Augusto L. Bacqué, Pedro Cattáneo, Luis M. Santaló, Julio V. Uriburu, Andrés Stoppani, Segundo V. Linares Quintana, Pedro Laín Entralgo, Mario Bunge, Horacio Capel Saez, Loris Zanatta, Diego Gracia Guillén, José Luis Peset Reig, Per Olov-Löwdin, Manuel Sadosky, Eugenia Sacerdote de Lustig, Fernando Tola Mendoza, Mischa Cotlar, Guillermo R. Jáuregui, Gregorio Weinberg, Guillermo Jaim Echeverry, Jorge R. Vanossi, Horacio Camacho, Horacio J. Sanguinetti, Carlos Pedro Blaquier, Eugenio Bulygin, Arturo Otaño Sahores, Fortunato Benaim.

Tiene un extenso listado de socios vitalicios. Permanece vigente el Consejo de Honor (creado en 2010).

Publicaciones

Ha avalado a unas cuantas, entre las más significativas:

I.- 1874: en mayo, da a conocer el primer número de los Anales Científicos Argentinos (que aparecen por cinco meses consecutivos), con la dirección de José María Ramos Mejía, Francisco Ramos Mejía y Estanislao S. Zeballos. En ese número, encontramos el siguiente aviso:

> *"La Dirección de los "Anales Científicos" se hace un honor en ofrecer a estos señores (médicos, estudiantes de medicina, naturalistas, etc., de toda la República), las columnas del periódico que dirige, deseando que con sus trabajos contribuyan al progreso de la Ciencia Argentina, cuyos frutos nos son totalmente desconocidos todavía"*[6].

II.- 1876: en enero comienza a editar los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. La comisión redactora estuvo integrada por Pedro Pico, Pedro N. Arata, Juan Kyle, Guillermo Villanueva y Zeballos. En ese número, leemos:

> *"Al público: la fundación de un periódico científico en un país cuya común lectura la forman el diario político y la novela, y cuyo sentimiento científico no está bastante desarrollado nos hubiera detenido como empresa prematura, cuando no atrevida si consideraciones de otra especie no nos hubieran decidido. La Republica Argentina, con su Observatorio Astronómico, sus Oficinas Meteorológicas, su Academia de Ciencias, sus Universidades y su Museo de Buenos Aires, con su flora y su fauna aun desconocidas está obligada a llevar al mundo científico el contingente de luces que solo ella puede proporcionar mientras que el comercial le reclama el resultado del estudio de sus grandes ríos navegables, el beneficio de sus inexploradas minas, de sus bosques y canteras y de cuantos tesoros en fin encierra su privilegiado y desconocido suelo"*[7].

Tiempo después, EEUU le confiere una mención honorífica, por los temas científicos y de aplicación práctica que ahí se tratan. No fue la única: la sociedad fue distinguida en 1889 por el Gobierno de Francia; en 1904, otra vez por EEUU que pondera su biblioteca; Bélgica, por su participación en la Exposición Universal de 1913 y podría seguir el listado[8]. Estos *Anales*, desde 2010, están digitalizado y 2016 cerró con el número 256; hace años, desde 1999, que están incluidos en la base de datos *Latindex*. Fácil es advertir que ha logrado su continuidad, situación no fácil para un país que ha atravesado crisis políticas, económicas, de representatividad. Su actual responsable es Angel Alonso, quien ocupa el cargo de vicepresidente de la entidad. La colección puede consultarse en el sitio del Instituto Smithsoniano:
http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/44792#/summary[9]. Por supuesto que en la biblioteca de la entidad se encuentra la colección completa, publicada en papel.

Téngase presente que tan solo los precedieron: la *Revista del Río de la Plata* (1853), *la Revista Farmacéutica de Bs As* (1858), los *Anales del instituto Agronómico-Veterinario* (1869), la *Revista Médico-Quirúrgica* (1864), los *Anales el Museo Público* (1864), los *Anales de la SRA*, el *Boletín de la Academia Nacional*

de Ciencias Exactas de Córdoba (1874).

II. a.- Ha impreso tomos homenajes, como los dedicados a Luis F. Leloir y a Pedro Cattaneo. O al Libertador José de San Martin (en el bicentenario de su nacimiento; dentro del conjunto denominado "Conferencias Angel Gallardo", 1969-78). Y unos cuantos mas.

III.- 1922; aparece la colección *Evolución de las Ciencias en la República Argentina* (1872-1922), valiosa como labor científico-histórica, conformada por los siguientes tomos: *Las ciencias químicas en la República Argentina* (a cargo de Enrique Herrero Ducloux); *La evolución de la botánica en la RA* (Cristóbal M. Hicken); *La evolución de la física en la RA. Contribución al estudio del desenvolvimiento de la cultura argentina* (Ramón G. Loyarte); *Las matemáticas en la Argentina* (Claro C. Dassen[10]); *La higiene pública y las obras sanitarias argentinas en los últimos cincuenta años* (Nicolás Lozano y Antonio Paitoví); *La evolución de la astronomía en la RA*, durante los últimos 50 años (Enrique Chaudet); *Los pasados cincuenta años de nuestra mineralogía y geología* (Franco Pastore) y *El desarrollo de la meteorología en la Argentina durante los últimos cincuenta años* (William Hoxmark).

IV.- 1927; nace el *Boletín Informativo*, a iniciativa de Reinaldo Vanossi, que, por cuestiones presupuestarias, más adelante debió desactivarse. (No sobrevivió al nuevo milenio).

V.- 1972: edita la colección *Evolución de las Ciencias en la República Argentina* (1922-1972) con los siguientes tomos: *Matemática* (responsable: Luis A. Santaló); *Física* (José F. Westerkamp); *Cibernética* (Máximo Valentinuzzi y Osvaldo Skliar); *Genética* (Luis B. Mazoti y Juan H. Hunziker); *Meteorología, Oceanografía y Radiopropagación* (José A. Álvarez); *Botánica* (Angel L. Cabrera); *Astronomía* (Simón Gershanik y Luis A. Milone); *Geofísica y Geodesia* (Otto Schneider); *Química* (Noemí G. Abiusso); *Geografía* (Carlos A. de Jorge); *Antropología; Entomología* (Luis De Santis); para cada tema se solicitó la colaboración de especialistas.

** Estudia la posibilidad de completar esta colección, para cubrir un nuevo período de 50 años. La tarea demandará un esfuerzo y esa es la razón por la que ha comenzado con suficiente antelación la búsqueda de los mejores entendidos en las diversas ramas de la ciencia.

VI.- Desde **2003**, dispone de su página web y desde **2015** difunde mensualmente su *Boletín Electrónico*, a través del cual da noticias de becas, doctorados, publicaciones, encuentros, etc.

VII.- Tuvo otras en el pasado, como el *Boletín de la Biblioteca Sarmiento* (en la actualidad desactivado). Ha patrocinado libros, catálogos (de publicaciones periódicas y de mapotecas) colecciones.

Sedes

Ha tenido dos.

1894-1933: en virrey Cevallos 269 (Capital); con un hermoso salón-auditorio que las fotografías de época han preservado para la memoria. Parte de su mobiliario se trasladó a la siguiente sede y se conserva. Allí se escuchó, entre muchos, a Alberto Einstein, cuando visitó a nuestro país y comentó sus novedades en Física, a poco de recibir el premio Nobel.

1934-2016: en avenida Santa Fe 1145 (CABA). El edificio fue construido sobre un terreno donado por la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y con fondos del Congreso Nacional; las obras comenzaron en 1927, sobre diseños de Oscar Schoó Lastra. Tiene un salón de ingreso, bautizado Carlos Darwin, con bustos de Juan M. Gutiérrez, Germán Burmeister, Luis M. Huergo y Florentino Ameghino, una estatua que rememora a Francisco P. Moreno y desempeño en la cordillera de Los Andes; y se suman unas cuantas placas recordatorias. Dispone de tres salones-aulas en la planta baja, denominados: Luis F. Leloir, Estanislao Zeballos, Francisco P. Moreno; una bella escalera que lleva los pisos superiores y una cuarta (de

madera), que conduce al cuarto.

Salón-Auditorio Florentino Ameghino

Funciona en la primera planta; espacio donde se han dictado cientos de conferencias, realizado homenajes, escuchado conciertos, aprovechando su excelente acústica (dispone de un piano de cola). Solo a modo de ejemplo comentamos que en agosto de 2010 *se entregaron los 16° Premios Houssay* a aquellos investigadores que habían sido previamente seleccionados y, por primera vez, *la Distinción Investigador de la Nación Argentina*, que fue para Esteban A. Brignole. Estuvo en el acto la entonces encargada del PEN, Cristina Fernández de Kirchner y el primer ministro de Ciencia, Tecnología y Renovación Productiva, Lino Barañao. Con una mirada retrospectiva, recordamos que hubo otro Presidente que asistió a un acto de la SCA, Marcelo T. de Alvear; lo hizo un 5 de diciembre de 1922 que, por una cuestión de capacidad, se efectivizó en el Teatro Cervantes, cuando festejaba el 50° aniversario.

En el pasado estaba equipado para un micro-cine.

Biblioteca Domingo F. Sarmiento

Ubicada en la tercera planta; se trata de un elegante salón de lectura; con bibliotecas de madera que tapizan sus paredes. Se la ha dotado, recientemente, de notables mejoras (aire acondicionado, cortinados, pantallas y proyectores de última generación, equipo de sonido etc.). Hay valiosas colecciones donadas, a través del tiempo, por benefactores de la entidad, excelente acerbo y joyas bibliográficas.

Fue en 2014, dato que es solo un ejemplo, cuando allí se rindió homenaje a los colaboradores argentinos que prestaron servicios, durante la Primera Guerra Mundial, en el Hospital Argentino de París (del barrio Passy, distrito París XVI) y se recordó a los médicos Enrique Finochietto, Enrique Beretervide, Pedro Chutro y al piloto de avión Vicente Almoacid[11]. Al siguiente año, descendientes de Luis A. Huergo, concretamente sus bisnietos, hicieron entrega de piezas valiosas: su tesis doctoral, diplomas, diarios de la época, caricaturas, medallas y un álbum fotográfico (que están en exhibición en una de sus vitrinas). En 2017, ha recibido materiales donados por los descendientes de Osvaldo F. Canziani[12] que entre sus méritos aparece el haber sido copresidente del Grupo de Trabajo II del Intergubernamental de Expertos sobre el cambio Climático (acreedor, en 2007, junto a Al Gore, del premio Nobel de la Paz).

Tiene una excelente hemeroteca, una mapoteca, un archivo documental. Datos de emotivo interés se registran en su Libro de Oro.

Institutos

Podrá comprenderse que en su larga existencia ha acogido a muchos; algunos, en la actualidad, desaparecidos o desactivados (como el Centro de Integración Cultural; el de Ciencias de la Informática; el de Historia de las Ciencias; el de Ecología y Medio Ambiente; el de Bioética; el de Cibernética[13], el de Estudios sobre la Sociedad, Cultura y Territorio –Iescyt-; el de Patología de la Inmunidad; el Interdisciplinario de Antropología Filosófica). Hasta es prudente recordar que, en la misma sociedad, nació el Club Industrial, en 1875 (origen de la posterior Unión Industrial Argentina, 1887).

Auspició al Colegio Libre de Estudios Superiores, que editó desde los años de 1930 a 1960, la revista *Cursos y Conferencias*. Compartieron o comparten su sede unas cuantas entidades, al modo de Auana (Asociación Universitaria Argentino-Norteamericana, nacida en 1946, que tuvo como primer titular a Alberto C. Taquini) y que se retiró de esta sede en 1996[14]); la Asociación Biblioteca José Babini (1990-2001)[15] y unas cuantas mas.

Le brinda espacio al ILSI Argentina, International Lifes Sciences Institute, de finalidad educativa y científica (1990, vinculada al área de la salud y la seguridad pública, a los medicamentos, alimentos, ingredientes), con sede central en Washington (DC). Asimismo, a otras entidades: Universidad Siglo XXI, Fundación Liga del Consorcista de la Propiedad Horizontal, Cepadma (Centro para Desarrollo del Medio Ambiente)

En tanto, otros mantienen un cometido exitoso, al modo del: *Instituto de Cursos y Conferencias Dr. Carlos P. Blaquier*, que ha apoyado la concurrencia de expositores extranjeros y nacionales, inaugurado en 2010, con Juan Martín Maldacena (del Institute for Advanced Study, Princeton University); el de *Ciencia Política y Constitucional*, con la colaboración de Alberto Dalla Vía; el de *Energías Renovables y Ambi-*

ente (IERA), en manos de Horacio Bosch, Raul E. Vaccaro y Eduardo A. Pigretti.

Premios

Hay un artículo, el 4°, en las Bases de la SCA, que al detallar los propósitos, fija: "Otorgar premios a los investigadores y a los autores de obras científicas destacadas" y lo cumple. Existen unos cuantos, al modo del *Angel Gallardo, Eduardo Braun Menéndez, Sociedad Científica Argentina* (Consagración; de los años impares; Estímulo Científico; para investigadores jóvenes, de los años pares). *Andrés Stoppani.*

El premio SCA lo han recibido, entre muchos, en el tiempo pasado: Luis F. Leloir y Eduardo L. Capdehourat; en los últimos años: Faustino Beltrán, Luis A. Santaló, Alberto P. Maiztegui, Georgina Rodríguez de Lores Arnaiz, Alberto J. Solari, Héctor N. Torres; Alicia B. Pomillo, Arturo Vitale, Jorge Ciprian Ollivier.
Del Andrés Stoppani, han sido acreedores: Eduardo H. Charreau, Miguel Falasco, Jorge R. Vanossi, Mario A. Mariscotti, Rodolfo Brenner, Daniel R. Bes.

Sesiones científicas, cursos, cátedras, seminarios, jornadas, ciclos

Es sorprendente pasar la mirada sobre los nombres de aquellas figuras de la ciencia, de peso nacional e internacional, que han dictado en esta sociedad sus conferencias, organizado cursos, muestras, etc.; algunos están mencionados en este texto y agregamos a Cristóbal Hickens, Christofredo Jakob; Desiderio Papp, Horacio Reggini. Entre los seminarios, se han destacado los de Ciencias Naturales Francisco P. Moreno; de Cultivo y Manejo de los Suelos Ichiro Mitzuno; de Ingenieria Emilio Rosetti, de Matemáticas Claro C. Dassen. Patrocinó un número significativo de simposios y, solo como ilustración, recordamos los que se interesaron por el valor científico de la Antártida y de los hielos patagónicos. Este entusiasmo está presente y se estudia la llegada de varios científicos, con el auxilio, entre otras, de la Embajada de EEUU.
Tuvo, en años del pasado, un programa semanal por Radio Nacional (FM 98.7), que se clausuró en setiembre de 2000. Actualmente forma parte de las reuniones del Consejo de Planeamiento Estratégico de la CABA.

Campañas científicas

Apoyó las llamadas "expediciones" que se realizaban a zonas apartadas del país y, de esa manera, se recogía información sobre fauna, flora, geología, geografía, climatología, limnología, meteorología, glaciología, apreciaciones sobre microambientes, geoeconomía, geografía y repercusiones médicas. Entre ellas, recordamos las de 1875 a la Patagonia, responsabilidades de Francisco P. Moreno y de Ramón Lista. Damos un salto en el tiempo y en 1991 acompañó la acometida al Lago del Desierto (Santa Cruz) de donde salió un informe final en los *Anales de la SCA* (n° 223, primer semestre de 1993); la otra, de 1997 a la reserva de la Biosfera de San Guillermo de San Juan (con una gacetilla en el n° 230, de 2001). Esto, sin olvidar cuánto se ha preocupado por las campañas de estudio de los cielos, territorios, mares, bosques petrificados, glaciares andinos, lagunas (al modo de Iberá) o por sesudas consideraciones sobre las Islas Malvinas. Es una suerte que la mayoría de los informes no hayan permanecido en el anonimato: por el contrario, los podemos leer en las páginas de los Anales, en separatas o publicaciones específicas (todos ubicables en la biblioteca y hemeroteca de la sociedad).

II° Parte

Nueve congresos realizados y/o auspiciados por la SCA

I.- 1875. Convoca al primer certamen del *Concurso-Exposición*, en el mes de julio, para fomentar el adelanto de la ciencia en sus aplicaciones a la industria; con expositores y presentación de aparatos e in-

strumentos técnicos e industriales, máquinas y algunas otras novedades. En esa oportunidad se exhibió una caja con restos fósiles que pertenecían a las colecciones de Juan Remorino y Florentino Ameghino. Pedro Pico era el presidente de la entidad.

II.- 1898. Realiza el *Primer Congreso Científico Latinoamericano*: entre el 10 y 20 de abril, verdadero broche de oro para cerrar el ciclo de los primeros 25 años de la sociedad; Ángel Gallardo era entonces presidente de la entidad (el 20°).
La sesión inicial se llevó a cabo en el viejo edificio de la Facultad de Medicina (el de la calle Córdoba), con una asistencia de alrededor de 400 personas (entre adherentes y funcionarios). Se analizaron 121 comunicaciones (76 argentinas; 10 de Chile; 23 de Uruguay; 5 de Brasil; 3 de Perú; 3 de México y 1 de Ecuador). Trabajaron 7 comisiones: *Ciencias Exactas; Ingeniería; Ciencias Físico-químicas; Ciencias Naturales; Ciencias Médicas; Ciencias Antropológicas y Sociología*. El financiamiento estuvo a cargo de la SCA, del gobierno nacional y del municipio de la Capital. La que examinó el mayor número de contribuciones fue la de *Ciencias Médicas*, que condujeron Roberto Wernicke, Emilio R. Coni y Gregorio Aráoz Alfaro, con un total de 58 ponencias. Allí se pusieron a consideración trabajos relacionados con las aguas termales americanas, la defensa sanitaria de los puertos, el tratamiento moderno de la locura, la higiene privada y pública. Se publicaron cinco tomos, editados entre 1898 y 1900 (con 94 propuestas; 2000 páginas de texto, más el detalle de la organización y resultados, a cargo de la Compañía Argentina de Billetes de Banco).
Cien años más tarde, la SCA en 1998 organizó una reunión especial para conmemorar este primer encuentro de la ciencia.

III.- 1910. Reúne el *Congreso Científico Internacional Americano*, entre el 10 y 25 de julio. Era una manera muy oportuna para recordar los primeros 100 años de vida independiente, tanto que José Figueroa Alcorta (encargado del PEN) fue designado presidente honorario y Luis A. Huergo presidente de la comisión directiva del encuentro, que había sido autorizado por una ley, la n° 6.286 (de febrero de 1909)[16], poniendo de manifiesto que su preparación demandó esfuerzos y alta responsabilidad. Junto al congreso se llevaría adelante "una exposición de higiene". Para cumplir tal mandato designó a la SCA, que en ese momento conducía Francisco P. Moreno.
Se organizó en 12 secciones, de: *Ingeniería* (presidida por Huergo); *Ciencias Físicas y Matemáticas* (por Marcial R. Candioti); *Ciencias Químicas* (Anastasio Quiroga); *Ciencias Geológicas* (Eduardo Aguirre); *Ciencias Geográficas e Históricas* (por Francisco P. Moreno); *Ciencias Antropológicas* (por Florentino Ameghino); *Ciencias Biológicas* (por Ángel Gallardo); *Ciencias Jurídicas y Sociales* (por Estanislao S. Zeballos); *Ciencias Militares* (por Pablo Ricchieri); *Ciencias Navales* (por Manuel J. García Mansilla); *Ciencias Psicológicas* (por Horacio G. Piñero) y *Ciencias Agrarias* (por Pedro N. Arata). Las que tuvieron el mayor número de ponencias fueron las de antropología y psicología.
Hubo delegados oficiales de cerca de 10 naciones[17]; representantes de universidades (locales y extranjeras), sociedades, centros científicos y academias; no faltaron los de 11 provincias. Se analizaron más de 500 trabajos y se calcula que los asistentes pasaron los 1.500; allí hallamos los nombres de: Jorge Newbery, Eduardo Latzina, Otto Krause, Vicente Castro, Antonio Paitoví y Oliveras, Eduardo y José M. Huergo, Pedro J. Pando, Juan A. Sánchez, Cristóbal M. Hicken, Luis María Torres, Juan B. Ambrosetti, Rafael Obligado, Juan Álvarez, Eduardo L. Holmberg, Luis Jorge Fontana, Samuel Lafone Quevedo, Pedro Scalabrini, Roberto Wernicke, Clemente Onelli, Antonio E. Dellepiane, Víctor Mercante, Rodolfo Rivarola, Carlos Rodríguez Eehart, Juan Vucetich, Christian Jackob, Frank L. Soler, Carlos O. Bunge, Pablo Pizzurno, Genaro Sisto, Alejandro Korn, Ernesto Quesada, Alfredo L. Palacios, Ricardo Levene, Ramón J. Cárcano, Enrique Mosconi, Agustín P. Justo, Joaquín Zabala, Carlos Ibarguren, José M. Ramos Mejia, Lucas Ayarragaray, José Ingenieros, Lucio V. López, Víctor Volterra, Luis Luiggi, Leonardo Torres Quevedo. A los que se suman: las médicas María L. Beeker, Juana Jachesky, Elvira Rawson de Dellepiane, la química Eva R. de Fernández Poblet, la dentista Sara Justo, las profesoras Elina González de Correa Morales, Matilde D. Flairoto, Clotilde Guillén, Raquel Camaña, Margarita Heilberg de Bose, Ernestina

López. Berta Wernicke. Nemesia Vassalli. Alcides de los Llanos, Sofía A. de López y algunas más. Una notable diferencia con el primero. sin presencia femenina.

IV.- 1924-5. Colabora con los delegados al *Tercer Congreso Científico Panamericano; VI Latinoamericano*; realizado en Lima: que fueron alrededor de 28; quienes viajaron acompañados por el entonces presidente de la entidad: Eduardo Hucrgo, oportunidad para la *Universidad Mayor de san Marcos*, de conferir a algunos de los socios el título de doctor honoris causa, entre ellos a Nicolás Besio Moreno, Reinaldo Vanossi y otros siete.

V.- 1972. Le da cabida, entre el 22 y 24 de noviembre, al *Segundo Congreso Argentino de Historia de la Ciencia*[18] ; la entidad festejaba su centenario.
Estuvo presidido por Cortés Plá. De acuerdo con la convocatoria se orientó hacia el "conocimiento del origen, trayectoria y evolución de las instituciones científicas argentinas, estatales o privadas". Hubo un total de 81 trabajos. Para entonces se advertía una disminución de la participación de autores y delegados extranjeros. Algunos dc los asistentes fueron: Enrique P. Aznárez, Francisco Cignoli, Juan Cuatrecasas, Horacio J. Cuccorese, Juan Dalma, Venancio Deulofeu, Virgilio G. Foglia, Telasco García Castellanos, Enrique Gaviola, Leticia Halperin Donghi, Alfredo G. Kohn Loncarica, Alfredo Lanari, Vicente Oddo, Desiderio Papp, Luis A. Santaló, Alberto A. Taquini. Fue una reunión modesta; llevada adelante en un momento muy difícil de la historia nacional, bajo los referentes del gobierno de facto.

VI.- 1994. Fue el momento del *Tercer Congreso Argentino de Historia de la Ciencia y de la Técnica*, reunido entre el 11 y 13 de agosto; los máximos responsables fueron Arturo Otaño Sahores (por entonces presidente de la entidad) y Andrés O. M. Stoppani. Hubo 54 trabajos, distribuidos en grupos temáticos: *Personalidades de la historia de la ciencia; Temas generales de historia de la ciencia; Temas de historia de la medicina e Instituciones de historia de la ciencia y la técnica*. Algunos de los asistentes: Miguel de Asúa, Hugo E. Biagini, Horacio Camacho, Laura Levi, Alfredo G. Kohn Loncarica, César Lorenzano, Marcelo Monserrat, Juan Carlos Nicolau. Gregorio Weinberg, Alcira Zarranz y un grupo de jóvenes que se acercaban a la disciplina en cuestión.
Fue promovido por la Fundación Babini; ya no estaban vivos los viejos y entusiastas mentores. Eran otros tiempos, existían múltiples encuentros y los interesados estaban dispersos entre viajes, becas, variedad de reuniones.

VII.- 2004. Prestó su sede para el *Sexto Congreso de Historia de las Ciencias y de la Tecnología*, organizado por la Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y de la Tecnología, que presidía un argentino[19]. Fue un encuentro, entre el 17 y 20 de marzo, que reunió a investigadores del continente, ya que se hicieron presente representantes de varias provincias argentinas y de Brasil, México, Venezuela, Chile, Colombia, Uruguay, EEUU ...
El tema central: *20 años de Historiografía de la Ciencia y la Tecnología en América latina*; más dos simposios: *Historia de la salud pública y la medicina socio-sanitaria en América Latina e Historia de la investigación científica básica biomédica en América Latina*. Organizado con cierta modestia, el brillo lo dieron los asistentes, entre los que encontramos los nombres de Juan José Saldaña; Ubiratán D´Ambrosio, Ana María Carrillo Farga, Fernando Mañé Garzón, Pablo Chianconc. Jonathan D. Ablard, Ricardo Cruz-Coke, Eduardo L. Ortiz; Hebe Vessuri y muchos argentinos de vieja y nueva trayectoria. Alfredo G. Kohn Loncarica era por entonces el presidente de la entidad.

VIII.- 2013. Promovió y fue sedc del *Primer Congreso Iberoamericano de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, que se realizó el 20 y 21 de setiembre y tuvo como presidentes de Norma Isabel Sánchez y Carlos Camilo Castrillón. Sc organizó de mancra conjunta entre la SCA y el Departamento dc Humanidades Médicas (FM/UBA), cn adhcsión a los 150 años de la crcación dc la Biblioteca Central Montes de Oca (FM/UBA) y los 140 de la Biblioteca Domingo F. Sarmiento (SCA). Hubo conferencias plcnarias:

una estuvo a cargo de la historiadora española (radicada en EEUU) Marisa Navarro; otra, de Norma Acerbi Cremades (de Córdoba). Sesionaron 12 mesas de trabajo, cada una con varios artículos para su análisis y estudio e importante asistencia de público.
En la oportunidad se les entregó a los participantes un cuadernillo con los resúmenes de los trabajos aprobados y, para ampliar la difusión, aparecieron además, en el n° 251 de *Anales*, de 2014 y se agregaron los detalles de otras actividades desarrolladas durante los días del encuentro. Hubo delegados de EEUU, México, Colombia, Uruguay, las provincias argentinas y la ciudad Capital. Era presidente de la entidad Eduardo Castro y los miembros de la Junta Directiva prestaron gran asistencia.

IX.- 2016. Colabora y auspicia al *45° Congress of the International Society for the History of Medicine* (Bicentennial Anniversary of Independence), realizado en Buenos Aires, entre el 5 y 9 de septiembre, con unos 250 inscriptos y 780 trabajos y posters[20]. Fue la primera vez que la SIHM otorgaba este honor a un país latinoamericano.
Hubo delegados de 21 países: México, Brasil, Grecia, Rusia, Turquía y China, Uruguay, Colombia, Bolivia, Rumania, Chile, Italia, EEUU, Reino Unido, Ucrania, Portugal, Alemania, Estonia, Letonia, Israel y Catar; tuvo el apoyo del Foro Argentino de Facultades y Escuelas de Medicina Pública (Fafemp). Las acciones académicas se desarrollaron en el edificio de la Facultad de Medicina (UBA), con la colaboración de su decano, Sergio Provenzano. Ana M. Rosso fue la presidenta de la reunión.
En esta oportunidad se dispuso dar cuatro premios, para distinguir a los mejores trabajos y que se denominaron: "Prof. Dr. Alfredo P Buzzi", "Prof. Dr. Pedro Mallo", "Prof. Dr. Eliseo Cantón" y "Prof. Dr. Alfredo G. Kohn Loncarica", todos valorados como médicos-historiadores la medicina argentina y hubo otros de estímulo a los investigadores jóvenes o a los posters. Notable fue la colaboración de la Cátedra e Instituto de Historia de la Medicina (FM/UBA), de sólidos vínculos con la SCA, tanto con la presencia de sus docentes y directivos, como invitando a visitar sus dos museos: el de *Historia de la Medicina y de la Cirugía "Vicente A. Risolía" y el "Houssay" de Historia de la Ciencia y la Tecnología*.Terminado el encuentro se dispuso que el siguiente congreso (el 46°) se realice en China y nombró presidente de la sociedad internacional al mexicano: Carlos A. Viesca Treviño.
En esta reunión los delegados se dieron tiempo para la vida social, para el turismo, la recreación; fue importante, entre otros, el apoyo de la Oficina Cultural de la Embajada de Italia. A los concurrentes se les entregó un CD con todos los resúmenes de los trabajos aprobados por el comité que se encargó de la evaluación. Algunos de los ejes temáticos tratados fueron: *la Reforma Universitaria Argentina de 1918; los premios Nobel en ciencia del país; Luis Agote y las transfusiones de sangre; Endemias y epidemias; Conservación de los cuerpos; Enseñanza de la medicina; Evolución de la Deontología; Medicina social; Medicina e inmigración; Dieta y medicina; Implantes dentales; Historia de la Zoonosis; Medicina, cultura, arte y religión; Industria farmacéutica; Historia de la Psicología; Expediciones científicas*, etc.
Recordamos que la SIHM fue fundada en París, en 1921, por el médico belga Jean-Joseph Tricot, quien asumió como su primer presidente, en tanto, en este último congreso su titular fue el italiano Giorgio Zanchin. Sus objetivos han sido desde el comienzo, estimular, difundir y reafirmar las investigaciones históricas en ciencias de la salud, mejorar la comunicación entre grupos de profesionales, promoviendo la enseñanza de la Historia de la Medicina, en diferentes universidades, al considerar que proporciona una cultura humanística integral, tanto en alumnos del pre como del postgrado. Cuenta con una revista bianual, editada en Bruselas, desde 1996, denominada: *Vesalius, Acta Internationalis Histariae Medicinal*. Unos cuantos argentinos la han integrado y/o integran y, solo como dato, comentamos que en el 37° encuentro realizado en Galveston (Texas, EEUU, 2000), en el 38° de Ankara (Turquía), en el 40° de Budapest (Hungría) hubo trabajos y delegados del país (Abel L. Agüero, Alfredo G. Kohn Loncarica, Julio C. Pangas, Ana M. Rosso, Norma Isabel Sánchez, etc.). Esto se repitió en las siguientes reuniones, hasta el último de 2016.
En la Biblioteca *Domingo F. Sarmiento* se conserva una cantidad importante de materiales relacionados con estos nueve encuentros[21], para consulta de los interesados.
Advirtamos que los tiempos de cada encuentro algo nos revelan sobre las situaciones internacionales y/o

nacionales. Concretamente este último, ha roto la barrera de la distancia: los viajes en avión (a diferencia de los trastornos que traía trasladarse en los primeros) permiten la llegada de investigadores de lugares antes no pensados. Además, en términos relativos, son económicos, rápidos y, entre otros datos significativos, unos cuantos de los asistentes (a veces con sus familias) hacen turismo, fuera de las jornadas del congreso y los vimos partir a las Cataratas de Iguazú, a Tierra del Fuego, a la Cordillera de los Andes. La lejanía de nuestra ubicación geográfica, terminó.

Perspectivas para el año 2017

Como acontece, con frecuencia, la sociedad está atenta a recordar figuras señeras de la ciencia argentina. Hay, para el presente año, algunas actividades previstas, entre las que detallamos: un homenaje a Bernardo A. Houssay, a 70 años de su premio Nobel de Fisiología y Medicina y a Ángel Gallardo (aquel nació hace 130 años y este hace 150), a Juan Bautista Ambrosetti y Luis F. Leloir, uno de sus ex presidentes (fallecidos hace 100 y 30 años)[22] .

Tienen comprometida su visita científicos extranjeros y se estima poder mantener el cronograma de actos, conferencias, simposios, etc. La sociedad está próxima a renovar sus autoridades.

REFERENCIAS

[1] Profesora Regular Consulta (FM/UBA). Directora de la Biblioteca Sarmiento (SCA).

[2] Este, por su parte, había tenido una fecha inicial: el 22 de mayo. El literato Andrés Rivera, denominó tal episodio, con acierto, la revolución inconclusa.

[3] La SCA es depositaria de una foto que recuerda este suceso.

[4] En la Biblioteca Sarmiento (de la SCA) hay un archivo documental valioso, para consulta de los interesados. Además, ha publicado con cierta regularidad, artículos sobre su historia, desempeño, etc.

[5] Ver: Bases para la creación de secciones de la SCA en el interior del país; aprobadas por la JD en su sesión del 22 de diciembre de 1933. Bs As, Talleres Gráficos Gadola, 1934.

[6] Sociedad Científica Argentina (Biblioteca). Índice de los Anales 1875-1981. Bs As, SCA, 1983, p. 7. (Cfr: "Centenario de la publicación del primer número de los Anales de la SCA, 1876-enero-1976", por Eduardo Pous Pena).

[7] Ibidem.

[8] Separata. Premio Sociedad Científica Argentina; apartado de La Prensa Médica Argentina. Bs As, vol. XXXVIII, n° 1, 5 de enero de 1951.

[9] Contributor: Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library Sponsor: Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library.

[10] La biblioteca de este matemático está bajo resguardo de la SCA.

[11] Fueron invitados con igual propósito a visitar París, poco antes: Cesar Gotta, Alfredo E. Buzzi y Ana Otaño Moreno (en representación de su padre: Arturo Otaño Sahores); allá los esperaba, otro socio, Mario Sanguita, quien había actuado de nexo para el doble homenaje.

[12] Canziani (Argentina, 1923-2015). Nos referimos a: Albert Arnold "Al" Gore, Jr. (el político norteameri-

cano).

[13] Que dispuso de una publicación: Revista del Instituto de Cibernética, cuando Máximo Valentinuzzi era presidente del instituto. Su primer número fue de junio de 1976.

[14] Ignoramos cuándo se instaló en la SCA.

[15] Responsable de Saber y Tiempo. Revista de Historia de la Ciencia, que editó 23 números; los últimos 11 bajo la protección de la Universidad Nacional de General San Martín, Escuela de Humanidades y pasó a denominarse: Centro de Estudios de Historia de la Ciencia José Babini. Siempre estuvo bajo la dirección de Nicolás Babini. (Lamentablemente no se tiene noticias ni de la biblioteca ni de la publicación, desde 2012).

[16] Por la ley citada, también se dispuso concretar, en la ciudad de Mendoza, un monumento al Ejército de los Andes; programar en la Capital del país una exposición agrícola, ganadera e industrial y muchas otras iniciativas (no todas efectivizadas).

[17] Francia, por ejemplo, designó delegado oficial a Albert Calmette (del Instituto Pasteur de Lille). Quien se haría famoso -junto a Jean Marie Guerin- por la vacuna BCG.

[18] El Primero, se realizó en Córdoba (del 11 al 13 de setiembre de 1969), con motivo del Centenario de la creación de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba.

[19] En rigor, el congreso tuvo dos sedes: en la SCA y en la Universidad de Tres de Febrero. Fue proyectado, sin éxito, para el año 2000 o 2001. El presidente de la Slhcyt, en ese entonces el argentino Carlos Galles, tuvo la colaboración de dos vicepresidentes: Kohn Loncarica (por la SCA) y Celina Lértora Mendoza (por Fepai).

[20] Nota: en rigor, unos cuantos inscriptos no asistieron. La SCA estuvo representada por Ángel Alonso; en tanto, Norma Isabel Sánchez, fue designada en el Comité Científico Internacional (en tal carácter, concurrió a la totalidad de las reuniones preparatorias -iniciadas en 2015-, participó de la evaluación de los trabajos y la selección de los artículos premiados; también fue una de las expositoras de las conferencias plenarias). Eduardo Castro era, por entonces, el presidente de la SCA.

[21] Es la oportunidad para difundir que en esta entidad cuenta con un sector de historia de la medicina y de la ciencia, para consulta de quienes lo desean.

[22] Sin olvidar que se cumplen 70 años de la muerte de Angel H. Roffo.

SOMMERFELD'S FINE STRUCTURE CONSTANT APPROXIMATED AS A SERIES REPRESENTATION IN E AND π

Michael J. Bucknum and Eduardo A. Castro

INIFTA, National University of La Plata, Suc. 4, C.C. 16, La Plata 1900, Buenos Aires, Argentina

Abstract: Sommerfeld in 1916 introduced the dimensionless fine structure constant, α, in to the context of atomic physics, in the course of working out the relativistic theory of the H atom, under the old quantum theory of Bohr. He was able to account for the fine structural detail of the atomic line spectrum of H by introducing this dimensionless constant which emerged naturally from his relativistic theory of the H atom. Since this time, the fine structure constant has emerged in several other contexts within experimental and theoretical physics. It has attained a status of being a mysterious number in physics that defies understanding as to its experimentally verified magnitude and identity. Being physically dimensionless, such a number invites a suggestion (or approximation) of its value in terms of mathematical constants in some formulation. Feynman most famously has conjectured that it might be possible to account for α in some type of series or product expression in "e", the base of natural logarithms, and "π" the familiar circular constant. Here we propose an infinite series in the product e•π that converges, within a few terms, to better than 9999 parts in 10,000 of the true value of α.

Keywords: fine structure constant α, Sommerfeld, infinite series, e, π

Resumen: En el año 1916, Sommerfeld introdujo la constante adimensional de estructura fina alfa en el contexto de la física atómica en el curso de su trabajo de la teoría relativistica del átomo de hidrógeno. H, bajo la vieja teoría de Bohr. Él fue capaz de dar cuenta de los detalles estructurales del espectro de líneas de H por medio de la introducción de esta constante adimensional que surgió naturalmente de esta teoría relativistica del átomo de 3 H. Desde entonces, la constante de estructura fina ha surgido en varios otros contextos dentro de los ámbitos de la física teórica y experimental. Así alcanzó el estatus de constituirse en un número misterioso en la física que desafía su comprensión así como su magnitud verificada e identidad. A partir de su característica adimensional este número invita a su aproximación de su valor en término de constantes matemáticas en alguna clase de formulación. En varias conjeturas la más famosa de ellas llevó a Feynman de que se podría dar cuenta de alfa en alguna clase de series o expresión producto en el número e, la base de los logaritmos naturales y pi, la famosa constante circular.
En este trabajo, proponemos una serie infinita en el producto e-pi que converge, en unos pocos términos en algo más que 99.999 partes en 100.000 del valor verdadero de alfa.

Palabras claves: Constante de estructura fina alfa, serie infinita, e, pi

Sommerfeld introduced the dimensionless, so-called fine structure constant in to atomic physics contexts in 1916. [1] He was motivated to define this dimensionless constant in order to account for the fine spectroscopic structural detail observed in the atomic spectrum of H. Sommerfeld's atomic model was based upon the notion of circular orbits in the atomic structure of H as described in the "old quantum theory" by Bohr's postulates. [2] He then introduced relativistic corrections to the electronic motion in H by generalizing the structure in terms of elliptical orbits. As part of this Sommerfeld relativistic analysis of atomic structure, there emerged naturally the occurrence of a dimensionless constant, accounting for the separation of the fine atomic emission lines in the H spectrum produced by an arc discharge lamp containing gaseous hydrogen. This constant was called the fine structure constant, represented as α, and is defined below in terms of the elementary charge, Planck's reduced quantum of action, the speed of light and the Coulomb's law constant. [3]

(1a) $$\alpha 2 = \frac{(k_c)\,([q])^2}{(h_{bar})(c)}$$

(1b) $$\alpha\text{-}2 = 137.036\ldots.$$

(2) $$\acute{a} = 0.0854243\ldots\ldots.$$

In the years since Sommerfeld first identified this dimensionless constant, as mentioned above symbolized by the Greek letter "α", it has emerged in several different contexts in experimental and theoretical physics. [4] It has several definitions based on different combinations of natural constants including those definitions recently described by M.E. Tobar. [4] It has achieved a certain degree of mystery and beauty within the physics community, and among spectroscopists and theorists, including most famously Richard Feynman [5] who has described the status of "α" in the following quotation:

> "There is a most profound and beautiful question associated with the observed coupling constant, e….the amplitude for a real electron to emit or absorb a real photon. It is a simple number that has been experimentally determined to be close to 0.08542455. (My physicist friends won't recognize this number, because they like to remember it as the inverse of its square: about 137.03597 with about an uncertainty of about 2 in the last decimal place. It has been a mystery ever since it was discovered more than fifty years ago, and all good theoretical physicists put this number up on their wall and worry about it.) Immediately you would like to know where this number for a coupling comes from: is it related to pi or perhaps to the base of natural logarithms? Nobody knows. It's one of the greatest damn mysteries of physics: a magic number that comes to us with no understanding by man. You might say the "hand of God" wrote that number, and "we don't know how he pushed his pencil." We know what kind of a dance to do experimentally to measure this number very accurately, but we don't know what kind of dance to do on the computer to make this number come out, without putting it in secretly!"

From Feynman's quotation one can clearly see that he suggests, and is open to, the development of an expression for the dimensionless fine structure constant of Sommerfeld, in terms of the transcendental constants of mathematics including principally "e" the base of natural logarithms and "π" the ubiquitous circular constant. In this communication we propose one possible series representation in "e" and "π" that is relatively simple and that converges to better than 99.99% of the true value of "α" as defined in (1).

Feynman in particular pointed out that the commonly accepted value of the fine structure constant is about 137.036...This is in fact the value of α-2, where the value defined for α in this communication is close to that described in the Feynman quotation and is 0.0854243..... and this alternative decimal representation will be used in the analysis that follows as shown in (2).

Equation (3a) shows the generic formula of the proposed series representation of "α". Note that the series is principally in terms of the product of "e" multiplied by "π" in a power series starting from the first power and successive terms are in the second power and third power etcetera.....in the product "e·π". The actual series, out to third order (it converges at 4th order and beyond) is shown in Equation (3b).

(3a)
$$\alpha' = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(e \cdot \pi)^{n+1}}{(2 \cdot n + 1) \cdot (10^{-4n+2})}$$

(3b)
$$\alpha' = \frac{(e \cdot \pi)^1}{1 \cdot 10^2} + \frac{(e \cdot \pi)^2}{3 \cdot 10^6} + \frac{(e \cdot \pi)^3}{5 \cdot 10^{10}} + \cdots$$

Table 2 below shows the results of the calculations of the 1st order, 1st order + 2nd order and 1st order + 2nd order + 3rd order approximations to "α" from using Equation (3b). One can see that even at 1st order the series returns a value of "α" beyond 99.9% accuracy. Thus the product "e·π" is nearly proportional to "α" by all appearances.....and it is not easily clear why this should be the case. At 4th order and beyond the series converges off at slightly beyond 99.9969% agreement with the true value of the Sommerfeld constant defined in Equation (2). Thus the series representation proposed here in "e" and "π" is obviously not the final word on approximations to "α", but such a series may be close to the final form that such an approximation can take on.....and it is thus left to the reader to "fine tune" Equation (3) in an attempt to make it more accurate.

A final point to be made in this connection is that A.S. Eddington [6] identified several dimensionless constants formed out of various combinations of the natural constants.....these are called the dimensionless "Eddington constants". Thus the fine structure constant is just one of several dimensionless physical constants, and the value of each one could potentially be fit to a suitable series or product representation using the mathematical constants such as e and π and perhaps the "golden ratio" identified as φ.....or some other mathematical constants.

Table 1: Physical constants and mathematical constants associated with Sommerfeld number

symbol	physical quantity	value
k_c	Coulomb's law constant	8.98755×10^9 N·m²/C²
q	electric charge	1.60217×10^{-19} C
h_{bar}	quantum of action	1.05457×10^{-34} J·s
c	speed of light	2.99792×10^8 m/s
π	circle constant	3.14159
e	Euler constant	2.71828
α	Sommerfeld constant	0.0854243

Table 2: Approximations to the Sommerfeld fine structure constant

order	α	α'	$\alpha'/\alpha \times 100$
0	0.0854243	------	100.000
1	0.0854243	0.0853973	99.9684
2	0.0854243	0.0854216	99.9968
3	0.0854243	0.0854217	99.9969

REFERENCES

[1] Arnold Sommerfeld. Atomic Structure and Spectral Lines, 1st edition, Methuen Press. London, UK, 1923.

[2] Max Born, Atomic Physics, 8th edition. Dover Books, Mineola. NY, 1989.

[3] P.J. Mohr, B.N. Taylor and D.B. Newell, "Fine Structure Constant", in CODATA Internationally recommended 2014 values of the fundamental physical constants, National Institute of Standards and Technology, 2015.

[4] M.E. Tobar, "An alternative view of the fine structure constant and its variation: Bringing the flux quanta into the definition of the electron", in Proceedings of the 10th Marcel Grossmann Meeting, vols. I-III, Rio de Janeiro, Brazil, World Scientific, 2006. p.2073-2075.

[5] Richard P. Feynman. QED: The Strange Theory of Light and Matter, Princeton University Press, Princeton. NJ, 1985, p.129.

[6] A.S. Eddington. "The Constants of Nature", in J.R. Newman, The World of Mathematics, vol. II. Simon and Schuster, NY, 1956. p.1074-1093.

LAS VISIONES DE ZÓSIMO" Y "PARACELSO COMO FENÓMENO ESPIRITUAL", SEGÚN C. G. JUNG

Francisco García Bazán (CONICET-ANCBA)

Resumen. A fines del 2015 Editorial Trotta de Madrid publicó el volumen 13 de la Obra Completa de Carl Gustav Jung bajo el título de Estudios sobre representaciones alquímicas, incluidos los índices onomástico, de obras citadas y de materias. La traducción directa del alemán al castellano es de Laura S. Carugatti y en la preparación del formato científico-técnico del volumen colaboraron el doctor Bernardo Nante y el autor de este trabajo. El libro se compone de cinco partes: El Comentario a El secreto de la Flor de Oro, texto de la alquimia china, Las visiones de Zósimo, Paracelso como fenómeno espiritual. El árbol filosófico y El espíritu mercurius. El presente artículo se ocupa de los apartados segundo y tercero del volumen: Las Visiones de Zósimo, el alquimista y filósofo egipcio, y Paracelso como fenómeno espiritual, el teósofo suizo.
Palabras clave: alquimia, hermetismo, Jung, Paracelso, psicología

Abstract. At the end of the 2015 Editorial Trotta of Madrid published the volumen 13 of the Complete Work of Carl Gustav Jung under the title of Estudios sobre representaciones alquímicas, including the onomastic indexes, of works cited and of subjects. The direct translation from German into Spanish is by Laura S. Carugatti and in the preparation of the scientific-technical format of the volume collaborated Dr. Bernardo Nante and the author of this work. The book is composed of five parts: El Comentario a El secreto de la Flor de Oro, chinese alchemy text, Las visiones de Zósimo, Paracelso como fenómeno espiritual. El árbol filosófico and El espíritu mercurius. This article deals with the second and third sections of the volume: Las visiones de Zósimo, the alchemist and egyptian philosopher, and Paracelso como fenómeno espiritual, the swiss theosophist.
Keywords: alchemy, hermetism, Jung, Paracelsus, psychology

A fines del año pasado (2015) Editorial Trotta de Madrid publicó el volumen 13 de la Obra Completa de Carl Gustav Jung bajo el título de Estudios sobre representaciones alquímicas, de 424 pp., incluidos los índices onomástico, de obras citadas y de materias, según el buen criterio de la mencionada editorial. La traducción del alemán al castellano es de la traductora argentina Laura S. Carugatti y en la preparación del formato científico-técnico del volumen colaboraron el doctor Bernardo Nante y quien les habla. El libro se compone de cinco partes: El Comentario a El secreto de la Flor de Oro, texto perteneciente a la alquimia china, Las visiones de Zósimo, Paracelso como fenómeno espiritual, El árbol filosófico y El espíritu mercurius. Mientras que el profesor Nante se ocupó de la primera, tercera y cuarta partes del original, a mí me correspondió responsabilizarme de los apartados segundo y tercero: Las Visiones de Zósimo, el alquimista y filósofo egipcio, y Paracelso como fenómeno espiritual, el teósofo suizo. De ambas presentaciones que permanecen inéditas les hablaré al hilo de la interpretación junguiana.

I

En el libro Psicología y alquimia (OC 12 de la misma editorial) en la parte Apuntes auténticos sobre los aparatos y los hornos de Zósimo de Panópolis, Jung veía transparentarse la doctrina sobre el Ánthropos, el relato sobre el Hombre primordial caído y recuperado que circuló en el mundo del Próximo y Medio Oriente Antiguo y que precedió al nacimiento del cristianismo. Aunque se trata la expresada de una interpretación puesta en litigio por las ciencias de las religiones, el psiquiatra suizo la acepta con la exégesis de la Religionsgeschistliche Schule como un mito protognóstico y propio de una gnosis pagana en el que desde la perspectiva egipcia descubre una triple potencialidad: gnóstica, hermética y alquímica, de manera que mientras que el aspecto primero –el gnóstico-- le viene de una enseñanza dualista que afirma al espíritu frente al cuerpo y al cosmos, la vertiente egipcio-hermética rescata lo cósmico y temporal perdurable que el creyente debe sostener, y el alquimista busca la transformación inmortal tanto del individuo como del cosmos. Lo propio de la "técnica sacerdotal" (téchne hieratiké), "arte divino y sagrado" descansa en esta especificidad de la alquimia que es la que se desarrolla en las tres últimas lecciones de los Apuntes auténticos sobre los aparatos y los hornos, y que por eso se presenta como el coronamiento del escrito. Ésta es la parte culminante del libro y si en Psicología y alquimia se hacían sólo alusiones rápidas al tema, ahora la va a desarrollar especialmente en el capítulo II de Estudios sobre las representaciones alquímicas, bajo el título de «Las visiones de Zósimo».

Efectivamente, mientras que en Psicología y alquimia apenas indica Jung: «Como ya dije más arriba, el motivo de las gradas y escaleras indica el proceso de transformación psíquica y sus peripecias. A este respecto Zósimo, con su subir y bajar por las quince gradas de luz y tinieblas, nos da un ejemplo clásico» (p. 54-55), y en los parágrafos 456-460 (pp. 230-238) analiza extensamente fragmentos de la primera lección del libro; el "Comentario sobre la letra omega": «Para mostrar el paralelo entre el sentido oculto del opus y un misterio de redención gnóstico» indicando con esto simplemente un motivo-fuerza constante de su interpretación, que la analogía entre Cristo y el lapis «entre los latinos tiene un prólogo pagano gnóstico y que en modo alguno es el producto de especulaciones medievales» (pp.238-239-), certifica asimismo el interés de la afirmación con lo que ya expresaba Trismosin en el Splendor Solis –como adelanto conciso a lo que va a explicar--: «Rosino (corrupción por Zósimo) dice/ quisiera indicarlo mediante una visión/ que tuvo de un hombre/que estaba muerto/y que sin embargo su cuerpo en lo más alto era enteramente blanco/ como una sal/ tenía los miembros descuartizados/ y la cabeza era de fino oro/pero estaba separada del cuerpo.../» (pp. 279-280). Lo expresado apuntado rápidamente, en el trabajo expuesto en las Jornadas de Ascona del año 1937 y después incluido en Estudios sobre las representaciones alquímicas que estamos tratando, lo describe explícita y ampliamente con la traducción directa de la fuente de la edición de Marcelino Berthelot acompañada de un autorizado comentario histórico y filológico.

El texto refiere tres visiones oníricas, divididas en tres lecciones en los manuscritos una vez que éstos se ordenan convenientemente. La primera es la más extensa, porque también es una presentación general de los contenidos de las tres visiones; mientras que las dos siguientes, van decreciendo en extensión, para confirmar algunos aspectos. Como, además, Zósimo va a tratar la búsqueda axial del "agua divina" alquímica de compleja constitución en la que reside el origen de toda posibilidad de liberación y su repetición, es útil leer también completas las palabras que indican este propósito por parte de Zósimo --"el alquimista y gnóstico más importante del siglo III", en palabras de nuestro autor--, que dan comienzo al capítulo X y que Jung sólo resume, dejando al lector un poco desorientado.

El texto dice, pues, en la versión completa y que no traiciona los esfuerzos eruditos que ha llevado a cabo sobre él el maestro suizo:

«Reposo de las aguas, movimiento y crecimiento, desincorporación e incorporación, separación de un espíritu de un cuerpo, enlace de un espíritu con un cuerpo, no son un hecho producido desde naturalezas extrañas o traídas desde afuera, sino que sólo por sí misma y en sí misma la naturaleza, que es de una forma única (monocidés), posee los metales de corteza sólida y las plantas jugosas.

--En esta unidad de forma de numerosos colores se dibuja el amontonamiento materializado de todo y de su búsqueda, por este motivo, como la naturaleza es influida por la Luna según un ritmo crónico (la búsqueda), inyecta la cesación y el crecimiento a través del cual la naturaleza transita».

Y de esta manera prosigue coherentemente el texto:

> «Al decir esto me dormí. Veo un sacrificador ante mí de pie encima de un altar con forma de pátera...». etcétera (III.I.2 a III.VI y III.I.5. parágrafos 86-87)[1].

Estas visiones autobiográficas de Zósimo ante todo las interpreta Jung como vivencias oníricas objetivas. No se trata de alegorías o de figuras literarias ideadas. para el médico suizo. sino de proyecciones reales de lo inconsciente en relación con las experiencias intensas que dominan mientras que se llevan a cabo las actividades del proceso alquímico. las que se reflejan mediatamente en los actos del sueño –inseparables de la vida de vigilia-- de un testigo preocupado en la búsqueda de la composición de los líquidos. del agua alquímica. y las consecuencias y potencialidades que derivan del hallazgo. O sea y se debe remarcar. Se trata de «vivencias que tienen lugar durante la operación y que revelan los procesos psíquicos que acompañan a ésta».

La búsqueda emprendida está lejos de dejar indiferente al buscador. pues implica la necesidad emotiva del encuentro con el fundamento físico o natural básico que subyace a todo –el agua permanente. lo húmedo radical. la "hýdor theîon". "agua divina" o "agua sulfúrica" poderosa, que disuelve los cuatro elementos corporales, y que permite asimismo la disolución de los minerales y metales y hasta el despedazamiento o reducción a partículas de la forma corporal humana, para que sea posible el comienzo de la reconstitución sublimada. En este fondo compacto sin configuración que es sustancia material. se combinan la materia con el espíritu inerte. de manera que a partir de aquí sea posible proceder a las etapas graduadas de un proceso configurativo que se eleva hacia la estabilidad de los niveles más altos y que partiendo de los minerales y metales pesados o básicos (plomo) que ocultan a los livianos o del hombre interior encerrado en el cuerpo y. por lo tanto. incorporado en potencia de desarrollo, sea posible al sumergirse en ella iniciarse el proceso de reanimación y espiritualización. Ese agua es la base de inmersión y de tintura (báptein: bañar. sumergir). por eso en su masa indiscriminada se bautiza al metal. se descuartiza al autosacrificado. se introduce la tela. y sometidos al fuego en la vasija que la contiene –el vaso alquímico, la crátera bautismal. el altar con forma de pátera-- . se produce la primera transformación. La aleación de cobre se descompone y queda su negro detrito en el fondo de la redoma. pero los vapores volátiles que se elevan se condensan en la parte superior de la vasija redonda. descienden y dan brillo a la sustancia negra. un negro brillante que anticipa y adquiere la calidad de blanco. La operación circulatoria es la que va produciendo las maravillas. El individuo descuartizado. atormentado. hervido en el agua y reducido a una masa amorfa. reaparece en el "agua divina" como homúnculo u hombrecito (anthropárion). que por sucesivos pasos va alcanzando la madurez. Y el iniciando neófito introducido en la crátera se va haciendo vástago del intelecto. Es el alma. la psykhé que despierta y que va invadiendo y fortaleciendo el nuevo cuerpo bajo sus diferentes formas. Por eso el proceso gradual. el ascenso por las gradas del cambio antropológico tiene la forma de un autosacrificio que para completarse con efectividad también desanda su escalera hacia abajo. porque es el mismo sujeto el que sumergido en el caos –un caos que es una confusión mixta como hemos visto y. por lo tanto informe. pero fecundo y estructurante-- por etapas transmutantes va construyendo su propia fisonomía organizada y autónoma. Para continuar con el proceso liberador. el metal se sigue macerando en el agua divina del vaso. como la muchedumbre de hombres en los líquidos de la pátera y el iniciado en la crátera rebosante de intelecto. El mistagogo siempre funciona como guía en el camino hierático con sus señalamientos y explicaciones hegemónicas auxiliando al protagonista del sacrificio y gracias a la sustancia volátil que torna el material que comenzó su transmutación en argénteo --o el hombre de plata (argyránthropos)-- cuando es íntegramente alcanzado se va tornando amarillo. porque el cinabrio. que no es sólido ni líquido. sino un tercer género. andrógino. un metaloide, por la acción en el agua. no ya del fuego. sino del espíritu. va produciendo el cambio en espíritu de oro. y la tintura queda de inmutable color dorado. y el hombre se transforma pneumatizado en hombre de oro (khrysánthropos) y así también el oro de los filósofos. que no es oro común ni falso. se ofrece como lo más difícil de alcanzar y la meta aspirada por el alquimista. aunque siempre realizada. sobre la base del primer hallazgo y el más emotivo. porque es la posibilidad misma de los cambios. el agua divina. La acción descrita es inseparablemente externa e interior. visible e invisible. organizada en ambos casos por una aspiración de cambio orientada por un telos. completitud y meta. que es un fin de equilibrada solidez y constancia: el oro. el Hombre primordial -"imagen de Dios"- o el cuerpo

espiritualizado que brilla con el resplandor propio de los vástagos directos de Dios, como resplandece el oro, interior y exteriormente. Jung teniendo a la vista los manuscritos que más ha investigado, en los que se encierra el modelo de la alquimia cristiana posterior habla asimismo del lapis, la piedra de los filósofos y el Cristo sufriente, pero no es éste el caso que desarrolla en el momento presente. Lo que se debe advertir, sin embargo, es que la triplicidad de expresiones que incluyen las "Visiones de Zósimo", la antropológica, la alquímica y la hermética que modifican el relato gnóstico en el que se inscriben, cubren las dos vertientes paralelas que se enfrentan en correspondencia, la cósmica y la humana, la macro y la microcósmica, como dos expresiones correlativas del anima mundi, que incita desde el fondo de su ánimo al alquimista a las pruebas empíricas cada vez más arduas integrando en su aspiración operativa lo diverso exterior con su equivalente interior, permitiendo la unión o adecuación compensatoria de los opuestos como lo convexo con lo cóncavo. Se trata siempre de un desplazamiento progresivo mediado por el término medio que une los contrarios, o sea, de un ascenso simbólico. El conjunto de lo descrito constitutivo del núcleo específico de la alquimia, es indicado por el lenguaje común de los metales que poseen su propia vida y organicidad –lo que es común también a mitos y religiones del Oriente como la del Irán[2]--, porque son vástagos que tienen su vida embrionaria en el útero de la Madre Tierra y por eso se corresponden recíprocamente y se entrecruzan con los diversos aspectos del hombre como ser orgánico, aspecto este último que resulta ser más familiar para el lector de nuestros días. Más todavía, el macrocosmos como entidad viviente como árbol de la vida que ofrece sus frutos metálicos, adquiere por momentos la supremacía cuando se atiende a este tipo de descripciones, lo que se expresa a través de las melothesías puestas por estos relatos como ilustraciones, o sea, la correspondencia cósmica con los miembros del cuerpo humano.

Ahora bien, el hecho de que Jung asista al tratamiento y nos ofrezca la práctica de la alquimia –un fenómeno que dentro de las ciencias tradicionales es universal-- en el marco del hermetismo egipcio[3] le exige poner en paralelo elementos que son propios del culto misteriosófico hermético realizados en el seno de la "comunidad de Poimandres", como le gusta expresarse siguiendo la terminología hipotética de R. Reizenstein, por ejemplo, la crátera en la que se opera la regeneración de las almas, puesta en paralelo con el vaso alquímico en donde se desarrolla la operación circulatoria transformativa del metal o la pátera o escudilla sagrada ilustrada en los sueños, en la que los cuerpos con el hervor se descomponen y maceran para posteriormente renacer. Pues desde aquí se sigue la dramática transformación según orden y medida, el método del arte hierático que en el kerotakis conlleva el cambio en la fijación permanente de las tinturas (katabaphé) y que empáticamente conduce a la transformación del agente de la práctica. Se trata de una gran operación liberadora que redime al hombre y al cosmos ratificando el señorío del pneuma sobre la materia mediante el fortalecimiento por la insuflación del Espíritu –lo que posee antecedentes genuinamente gnósticos--, pero que Jung tomando por bisagra lo que puede llamarse la alquimia hermética – cuadro histórico religioso en el que se ubica Zósimo-- para realizar sin contratiempos su tránsito hacia la alquimia cristiana, interpreta según la concepción de los herméticos que el cosmos perdurable surgido del Dios demiurgo es renovado por los ritos que ejecutan los iniciados produciéndose, gracias a ello, la regeneración cósmica y humana. Pero hace silencio asimismo en este caso a la potencia espiritual que reside en las hermandades herméticas, el factor comunitario que es esencial entre los seguidores de Hermes Trimegisto, haciendo hincapié en la autorrealización individual, según el modelo de los alquimistas cristianos de los siglos XVII y XVIII.

Sobre estas bases teórico-críticas se hace fuerte la interpretación psicológica junguiana con su doble adaptación a la clínica, metódica y teórica, la que asimismo influye sobre su concepción de los hechos culturales. Se trata de una base metódica porque el punto de partida del médico suizo son los fenómenos empíricos particulares observados en pacientes con sus formas análogas de correspondencia recíproca, en mitos, sueños, figuras religiosas, esotéricas y artísticas, en permanente y universal corroboración y atención de la sistematicidad de los enunciados protocolares. Hay que aclarar, entonces, también que la otra base es teórica, porque la interpretación de las correspondencias temporales y discretas son comprendidas e iluminadas desde la concepción de lo inconsciente y sus arquetipos que impulsan al yo a orientarse conscientemente por el equilibrio de la conciencia y lo inconsciente, como autorrealización del sí-mismo, o sometimiento a las patologías psíquicas individuales o sociales.

Confirman lo sostenido, las mismas palabras de Jung, cuando escribe al concluir este capítulo que hemos

tratado sucintamente:

«Debido a que la alquimia trata de un misterio espiritual y al mismo tiempo físico, no tiene en sí nada de llamativo que Zósimo tome conocimiento de la "constitución de las aguas" a través de una revelación onírica. Su acción de dormir es un dormir de incubación y su sueño es un "enviado por Dios". El agua divina es el alfa y la omega del opus, buseada y añorada desesperadamente por los "filósofos"...El sueño aparece como una explicación dramática de la esencia de ese agua. La dramatización ilustra con imágenes drásticas el doloroso y violento proceso de transformación, causa y efecto del agua... La dramatización muestra eómo el proceso divino se revela en el reino de la comprensión humana y como el hombre experimenta la transformación divina eomo castigo, tormento, muerte y transmutación...El lado místico de la alquimia, dejando de lado el aspecto histórico, es esencialmente un problema psicológico. Se trata en su concreción del simbolismo y proyección del proceso de individuación... Las causas que desatan un proceso semejante, pueden ser ciertos estados patológicos -fundamentalmente en el ámbito de la esquizofrenia- que producen símbolos bastante similares. Sin embargo, los mejores materiales y los más claros surgen de personas mentalmente sanas, quienes bajo la presión de una situación espiritual crítica prestan especial atención a lo inconsciente por razones religiosas, filosóficas y psicológicas. Debido a que en la Edad Media y retrocediendo en el tiempo hasta la época de los Césares se dio un predominio natural del hombre interior y debido a que sólo fue posible una crítica psicológica en la época de cultivo de las ciencias naturales, los factores internos a priori podían alcanzar la conciencia bajo la forma de proyecciones mucho más fácilmente de lo que es posible hoy en día..... El agua divina es para Zósimo y para quienes comparten su concepción un cuerpo místico. Una psicología de orientación personalística haría naturalmente la siguiente pregunta, ¿Cómo llegó Zósimo a buscar un corpus mysticum? La respuesta llevaría a las condiciones históricas del momento: era un problema de la época. Sin embargo, en tanto el corpus mysticum fue entendido por los alquimistas como un don del Espíritu Santo, puede ser comprendido en términos totalmente generales como un don visible de la gracia, es decir, como un acto de salvación. El ansia de salvación es en primera instancia un fenómeno universal y la alquimia en todas las épocas una de las mayores búsquedas humanas de lo inalcanzable. Pero la experiencia religiosa de la gracia es un fenómeno irracional, que es tan indiscutible como lo "bello" o lo "bueno". Desde este punto de vista, ninguna búsqueda seria carece de esperanza. Es una disposición instintiva que se puede reducir tan poco a una etiología personal como la inteligencia, la capacidad musical o cualquier otra disposición innata...El análisis y la interpretación propuestos han aportado suficientes elementos al sueño visionario de Zósimo, cuando se logran comprender sus notas esenciales a la luz del modo como la mente de la época las entendía y a partir de allí reconocer el motivo y el sentido de la composición del sueño. Cuando Kékulé soñó con las parejas danzantes y de allí derivó la idea estructural del anillo de benzol, logró algo que Zósimo anheló en vano. Su "constitución de las aguas" no ocurrió de manera tan clara como el carbono y el hidrógeno del anillo de benzol. La alquimia proyectó una vivencia anímica interna sobre un material químico que parecía ofrecer posibilidades misteriosas, pero que, al considerar su intención, se mostró refractaria a los alquimistas... Si bien la química no tiene nada que aprender de los sueños de Zósimo, sin embargo, ellos son una mina para la psicología moderna, que se encontraría ante una difícil situación si le faltaran estos testimonios de la experiencia anímica de un lejano pasado ...y permite encontrar una orientación objetiva en el aparente caos de sucesos individuales».

III
PARACÉLSICA

Por otra parte, en Paracelso como fenómeno espiritual C. G. Jung ha reunido y reelaborado dos conferencias dictadas en homenaje a los 400 años de la muerte del médico y esoterista suizo, en el otoño de 1941 en Einsiedeln, su lugar de nacimiento.

El estudio sigue con razonable orden en la compilación de Los estudios sobre las representaciones alquímicas, pues si bien en Las visiones de Zósimo la idea principal la asume el homúnculo y sus transformaciones, en el tratamiento de Paracelso se examina el mismo centro, pero desde la perspectiva de los cambios firmes que protagoniza la naturaleza humana, vista ésta desde el enfoque paracélsico que incluye los condicionamientos que imponen a su concepción las características de una rica personalidad de médico.

pensador esoterista y nómade profesional. Esta triple y compleja conformación biográfica genera en el abordaje junguiano del personaje y obra, dificultades, dudas e inseguridades de comprensión que él mismo confiesa, pero al reconocer en su desplazamiento interpretativo que Paracelso tanto por sus esfuerzos por conjugar la medicina con la alquimia se ofrece como un precursor de la química, como, sobre todo, que por su tentativa de unir el proceso de los cambios del individuo humano y la meta buscada –lo natural con lo espiritual-- advierte un claro antecedente de los proyectos de la psicología moderna --vale decir, de la que atiende a la importancia autónoma de lo inconsciente en el logro de ese fin-- se encuentra provisto de elementos que le facilitan la posibilidad de ofrecer una interpretación plausible del autor estudiado.

Los ensayos de exégesis de Paracelso [Teofrasto Bombast von Hohenheim] son escasos e inconcluyentes y en este camino plagado de obstáculos tanto por el estilo del escritor impregnado de neologismos y de razonamientos quebrados como por el carácter multívoco de los conceptos que emplea, se ha internado C. G. Jung con simpatía y su tarea si bien no definitiva, aporta una semblanza de la figura tratada precisa y sugestiva.

Paracelso es un hombre del Renacimiento, nacido en 1493 y muerto en 1541 su existencia aventurera está sacudida por las polémicas contra una ciencia médica que condena al ser dócil tanto a los prejuicios religiosos como a la autoridad teórica de Hipócrates, Aristóteles, Galeno y Avicena. Pero tampoco le satisface el empirismo pedestre, rechazando en ambos casos sus enfoques y soluciones. Por el contrario, convencido de que el hombre es una entidad creada en la que lo natural, lo astral y lo divino conviven, afirma que en el horizonte de las indagaciones globales todo depende de Dios, pero que en el plano de las investigaciones particulares es el mismo Dios quien se deja someter al hombre. Si lo dicho se entiende superficialmente podría sostenerse que la mentalidad fáustica llegó a dominar a Paracelso –este fue el derrotero seguido por Cornelio Agripa, al que acompañó el mismo Goethe y que llevaría al despeñadero del superhombre a F. Nietzsche--, pero no el motor de la índole investigativa de Paracelso, que alimentado de neoplatonismo a través de Marsilio. Ficino y de Pico della Mirandola, de alquimia y de gnosis –por caminos que se desconocen-- no llegó a extralimitar ni a romper los fuertes vínculos de las relaciones de lo humano-divino, sino a buscar el equilibrio del enlace e incluso de darle estabilidad, buscando las causas de las deficiencias que debilitan el estado humano de salud y tratando de buscar los elementos que le dan vigor y fijeza. Su doble manejo de investigador empírico y de buscador de un horizonte holístico han sido el origen de un paracelsismo que se ha expresado tanto en seguidores que han cultivado una medicina global inspirada en la filosofía de la naturaleza como en teósofos y escritores alquimistas a partir del siglo XVII. Jacobo Böhme. Gerardus. Dorn y el mismo Rudolf Steiner se cuentan entre ellos.

El trabajo de Jung se detiene de este modo en varios aspectos centrales de la cosmovisión de Paracelso: fundamentos, proceso de transformación y logros humanos.

Un análisis de la naturaleza que presenta se ofrece en dos planos, el estrictamente natural profano que exige la experimentación y el escrutinio empírico. Este nivel convenientemente investigado remite a su fuente, la luz divina o de la revelación que ilumina a la anterior. De este modo tanto la madre naturaleza como la Madre celestial convergen, lo que asimismo ilustra el neologismo que emplea, Pagoyum, una voz que combina híbridamente "pagano" con judío (gojim).

La anterior combinación permite que para Teofrasto adquieran relieve y sentido básico para la investigación, la magia, la astrología y la alquimia. Por la primera, el acento de sus trabajos recibió fuerte impulso en su adhesión a la autonomía de las búsquedas empíricas y aunque su inclinación hacia tales creencias lo puso en riesgos de caer preso en la atracción de lo fascinosum como maléfico –y por cuya actividad recibió críticas de los colegas médicos quienes llegaron a poner en duda su fidelidad a la santa Madre Iglesia-- supo mantenerse, como anticipamos, a diferencia de Cornelio Agripa, en los límites del equilibrio, sin que lo dominaran las pretensiones faústicas. Hay, sin embargo, un punto en el que la influencia de esta tendencia aflora reiteradamente en él, lo que confirma el uso de un lenguaje y estilo inútilmente complicado y saturado de neologismos que confirman un conflicto interior en el que las apelaciones de lo inconsciente no alcanzan a ser compensadas por las determinaciones de la conciencia y se expresan por la irritación y la inflación lingüístico-literaria. La antigua magia de las palabras lo mantiene sujeto en una descompensación inconsciente-consciente no resuelta.

Al ámbito de la concepción del Pagoyum corresponde también en Paracelso la gravitación de la alquimia cuya dedicación a ella ha sido para él tan importante como decisiva. Su doctrina arcana de la transformación de la persona a través de la obra alquímica en la que los cambios han sido vistos en el simbolismo de las metamorfosis de la piedra (el lapis) filosofal como un equivalente de la alegoría del Cristo en el sacrificio de la misa como philius philosophorum, según lo expondrá ilustrativamente Melchior Cibinensis. En esta tradición se deben buscar diversos elementos del origen de la enseñanza especulativa de Paracelso, en la medida en que su fuente no es la Cábala.

Se desemboca de esta manera asimismo en su doctrina arcana, que explica su pensamiento y el proceso de transformación por medio de una terminología extraña y de fuerte impronta individual y que ilustra lo expresado más arriba sobre el estilo paracelsiano y sus contactos con la psicología actual. En esta esfera los términos técnicos exóticos y las doctrinas no comunes se combinan.

a) Iliaster (Yliastrum): hýle (materia) más astrum (astro), fuente de vida, de acuerdo con la terminología alquímica que vinculan el sustrato material último en donde radica la expresión final de lo viviente con la sustancia luminosa del astro o cuerpo celeste en correspondencia (esfera también de la astrología). Hay términos paralelos como Cagastrum (kakós [malo] y astrum [astro]) que juega una función similar en el campo ontológico-ético, y Anthos-Anthea con referencia a las flores alquímicas. En todos los casos, aunque con aplicación en el proceso transformativo alquímico, el principio de interpretación axial lo constituye la dupla luz natural-luz celestial, promisoria en la tierra y brillante en los astros.

b) Una doctrina del hombre primordial que reúne elementos arcaicos de la historia de las religiones, que presenta testimonios en diversas áreas de las creencias indoiranias y que posteriormente recibió aceptación en estratos de la religión judía hasta constituir una enseñanza tradicional en diversos movimientos gnósticos y maniqueos, al punto de llegar a ser la doctrina del Adán Cadmon en la Cábala, ha tenido como uno de sus canales de transmisión a la alquimia. Los colegas de Paracelso le reprocharon el empleo en este sentido de nociones heréticas al relacionar, como se ha visto, estas nociones de los cambios graduales del sujeto interior con el simbolismo ritual de la transformación de Cristo en la misa. Examinado a fondo el tema, la presentación no es tanto de Paracelso como de sus seguidores. Pero la cuestión conjuga dos elementos que son diversos y que en el autor coinciden, las influencias de la alquimia en su obra y la de la Cábala difundida durante el Renacimiento.

Estos diversos factores reunidos, términos y doctrinas arcanas con los matices que involucran, permiten examinar una de las aplicaciones que Paracelso ha intentado en el proceso práctico de la transformación con su doctrina secreta de la larga vida.

De vita longa se ha transmitido como enseñanza de Paracelso según su discípulo y editor Adam von Bodenstein.

El tratado sobre la manera de alcanzar la longevidad (mil años) combina medicina y alquimia con tradición religiosa. La última apunta hacia los modelos, por ejemplo, los bíblicos Henoc y Elías. La segunda mira a la eficacia del proceso transformador interior acompañado de ejercicios, prácticas y nociones alquímicas (quintaesencia, prima materia [=Iliaster], solidificación [Aquaster], individuación [=Ares], serpiente mercurial e hijo real [Melusina, antimonio], destilación en la retorta y producción del uno y coniunctio [Iloch-Aniadus], la virtud [Anachnus] y el hombre longevo o henoquiano [Enochdianus]). La primera se orienta a la búsqueda de hábitos de uso y eficiencia de los medicamentos (mumia, bálsamo, cheyri, melisa, ámbar). Todo un conjunto sistemático inseparable de la concepción filosófico-religiosa de Paracelso, algunas de cuyas bases teórico-prácticas, se han descrito.

Finalmente, en el último capítulo de la obra el autor se refiere a las cuatro scaiolae, las cuatro facultades o "fuerzas espirituales de la mente", según Ruland, que son las cuatro ruedas del carro ígneo que llevó a Elías al cielo. Son los cuatro poderes que vienen del espíritu del hombre y a él retornarán. Se trata de un sistema cuaternario que manifiesta una totalidad, la del animus. Un orden arquetípico, que puede recibir múltiples interpretaciones en relación con la conciencia, porque excita y rechaza a la imaginación fantástica y así se puede revestir de diversas representaciones religiosas o religioso-antropológicas, como es el caso de Paracelso. El Ánthropos cuadripartito que mira al Adech (Hombre primordial), señor de las scaiolae. Y es esto lo significado por la frase que aparece también en este capítulo final:

«Si, por esto, a causa de los adeptos <o del conocimiento secreto>, me mezclo con las scaiolae <o los scaioli =amantes de la sabiduría>, sería esto, según mi opinión, lo que habría que hacer, pero es lo que aquél máximo Adech evita, dándole otra dirección a nuestro propósito, pero no a la obra. Lo que a vosotros, teóricos, dejo para discutir».

Se comprueba con esta cita la problemática relación del Adech con el adepto, del hombre real con el sí-mismo. Como lo explica de nuevo Jung: «Se tiene la impresión de que el Adech tuviese una postura casi hostil con respecto al adepto». Es la diferencia de aproximarse a la Ciudad Eterna, la Ciudad de las cuatro puertas, el Paraíso de los cuatro ríos. «Resulta comprensible que el Adech no le cambie la dirección a la "obra"...debido a que se podría tratar del opus alquímico que como procedimiento general es siempre el mismo, pero cuyo fin puede variar, ora se trate de la producción de oro (khrysopoiía), ora del elixir vitae, ora del aurum potabile o finalmente del enigmático filius unicus. También el operator puede tener una actitud más egocéntrica o más idealista con respecto a la obra» (parág. 212).

Se explican de este modo que Gerardo Dorn haya dedicado un comentario parafrástico a este pasaje de De vita longa, tratando de esclarecer su contenido y que Jung le haya agregado varios parágrafos de comentarios relacionando la Melusina –el hada acuática transformada en figura humana-- en relación con el gradual proceso psíquico de individuación orientado en última instancia por homo maximus, otra forma de expresar la participación íntima del hombre individual con el universal anímicamente pacificado o el acuerdo del microcosmos con el macrocosmos. Se comprenderá que lo expresado aquí por Jung representa una forma excelsa de la no banalización, la no trivialización o vulgarización contemporánea del Hombre, o sea, una captación genuina de la condición humana, uno de los fines a los que hemos dedicado la conmemoración junguiana de esta tarde.

NOTAS

[1] Ver texto completo y comentarios en F. García Bazán, La gnosis eterna. Antología de textos gnósticos griegos, latinos y coptos III. Gnósticos libertinos y testimonios hermético-gnósticos, alquímicos y neoplatónicos, Trotta, Madrid, 2017, pp.71-85 (esp. p. 80).

[2] Ver al respecto F. García Bazán, «El pensamiento iranio», en M. Cruz Hernández (ed.), Filosofías no occidentales (Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía 19), Trotta, Madrid, 1999, pp. 179-205, ampliado y actualizado en ídem, Presencia y ausencia de lo sagrado en Oriente y Occidente, Biblioteca Nueva, Madrid, 2001, cap. II, "La religión irania y lo sagrado", pp. 61-96.

[3] Cfr. al respecto F. García Bazán, La religión hermética. Formación e historia de un culto de misterios egipcio, Lumen, Buenos Aires, 2009, capítulos I y II y ver los textos traducidos en La gnosis eterna III, pp. 31-71.

EX DIRECTORES DE LOS ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA (*)

Ing. Pedro Pico
Ing. Luis A. Huergo
Dr. Carlos Berg
Dr. Estanislao S. Zeballos
Ing. Eduardo Aguirre
Ing. Carlos Bunge
Dr. Angel Gallardo
Dr. Félix F. Outes
Dr. Horacio Damianovich
Ing. Julio R. Castiñeiras
Ing. Emilio Rebuelto
Ing. José S. Gandolfo
C. de Nav. Emilio L. Díaz
Dr. Pedro Cattáneo
Ing. Guillermo White
Dr. Valentín Balbín
Ing. Luis A. Viglione
Dr. Carlos María Morales
Ing. Jorge Duclout
Ing. Miguel Iturbe
Ing. Domingo Nocetti
Ing. Santiago Barabino
Dr. Eduardo Carette
Dr. Claro D. Dassen
Ing. Alberto Urcelay
Dr. Reinaldo Vanossi
Dr. Andrés O. M. Stoppani
Dr. Eduardo A. Castro
Dr. Alfredo Kohn Loncarica

(*) Desde 1876 a 1902: Presidente de la Comisión Redactora.

PRESIDENTES HONORARIOS DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

1.- Prof. Dr. Andrés O. STOPPANI † (1915 - 2003)

2.- Dr. Carlos Pedro BLAQUIER (1927)

Director Administrativo: Lic. J. M. Lentino

Secretarios Administrativos: Sra. Natalia Lentino y Sr. Pablo A. Riquelme

INSTITUTOS DE LA SCA

Coordinador: Dr. N. Sarubinsky Grafin.

Directores:

- **De Historia de las Ciencias:** Prof. N. I. Sánchez.
- **De Energías Renovables:** Prof. H. Bosch – Dr. R. Vaccaro.
- **De Investigaciones Junguianas:** Prof. Dr. A. Las Heras.
- **De Tecnología de los Alimentos:** Lic. A. Bosch.
- **De Investigación e Innovación Productiva:** Ing. Prof. J. J. Sallaber.
- **Sánchez Labrador:** Prof. Dr. J. Sellés Martínez.
- **De Comunicaciones Digitales:** Ing. E. Draier.
- **De Investigación del HACRE:** Prof. R. P. Rothlin.
- **Del Boletín electrónico:** Lic. E. Laplagne.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Las siguientes *Instrucciones para los autores* constituyen el reglamento de publicaciones de los ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTIFÍCA ARGENTINA.

1) Generales

Los ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFCA ARGENTINA constituyen una revista multidisciplinaria, fundada en 1876, que considera para su publicación trabajos de cualquier área de la ciencia.

Los originales deben ser enviados al director, a Av. Santa Fe 1145, Buenos Aires, CP.:1059, República Argentina, en tres copias en papel, a dos espacios, tamaño carta, acompañados de su correspondiente CD. Los CD deberán estar rotulados con el nombre del autor o del primer autor si son varios haciendo constar el sistema computacional usado para grabar el mismo, el tipo y versión del procesador utilizado y nombres de los archivos.

Los autores serán notificados de inmediato de la recepción de sus originales. Dicha notificación no implica la aceptación del trabajo. Los originales son enviados a uno o más 'arbitros, quienes asesoran al dircetor y a la comisión de redacción acerca de la aceptación, rechazo o sugerencia de modificaciones. La decisión final respecto a la publicación o no del trabajo es solamente responsabilidad del director.

Los originales remitidos para su publicación en los ANALES deben ser inéditos y no hallarse en análisis para su publicación en otra revista o cualquier otro medio editorial.

Todo trabajo aceptado en los ANALES no podrá ser publicado en otro medio gráfico sin previo consentimiento de la dirección.

Los ANALES se reservan el dereho de rechazar sin más trámite a aquellos originales que no se ajusten a las normas expuestas en la presente guia de *Instrucciones para los autores*.

Los ANALES constan de las siguientes secciones:

-artículos de investigación
-notas breves de investigación
-artículos de revisión y/o actualización
-editoriales
-recensiones
-cartas a la dirección
-informaciones del quehacer de la SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA
-informaciones científicas y acádemicas de interés general

Los autores, al remitir sus trabajos, deberán hacer constar la sección, a la que según su juicio, corresponden sus aportes y consignar claramente la dirección postal, teléfono, fax y dirección electrónica (si la tuviere) a la cual se remitirá toda información corceniente al original.

2) Originales

Los ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA publicarán trabajos escritos en los idiomas: español, francés, inglés y portugués.

Los originales deberán respetar la siguiente estructura:

1ª pagina:

-Título del trabajo: no mayor de veinticinco (25) palabras
-Nómina de los autores, institución o instituciones a la que pertenecen cada uno de ellos.
-Institución en la que se llevó a cabo el trabajo en el caso que difiera de la institución de pertenencia.
-Domicilio postal y electrónico (si lo tuviere)

2ª página:

-Resumen en idioma español de no más de 400 palabras, con su correspondiente traducción al inglés. La traducción al inglés deberá incluir el título del trabajo cuando éste haya sido escrito en español y viceversa, si el trabajo se halla escrito en inglés el resumen en español deberá incluir la traducción del título.
-La inclusión de resumenes en francés y portugués es facultativa de los autores.
-Palabras claves para el registro bibliogáfico e inserción en bases de datos, en español e inglés.

En las páginas siguientes se incluirán las secciones Introducción. Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos y Referencias. A continuación se agregarán las tablas con sus títulos, leyendas de las figuras y gráficos y finalmente las figuras y gráficos preparados como se indica más abajo.

El tipeado del manuscrito deberá hacerse a doble espacio en papel tamaño carta (aprox. 21 cm x 29cm), dejando 3 cm de márgenes izquierdo, superior e inferior, debiéndose numerar secuencialmente todas las páginas.

No se aceptará la inserción de notas de pie de página. Cuando ello sea necesario, se deberá incluir tales notas en el mismo texto.

Se recomienda emplear el Sistema Métrico Decimal de medidas y las abreviaturas universales estándar.

Solo se permitirá el empleo del Sistema Internacional de Unidades para las medidas.

Como regla general no se deberá repetir la misma información en tablas, figuras y texto. Salvo en casos especiales que justifiquen alguna excepción se aceptará presentar esencialmente la misma la información en dos formas simultáneas.

Cada sección se numerará consecutivamente, recomendándose no emplear subsecciones.

3) Tablas

Las tablas deben prepararse en hojas aparte y a doble espacio. Las mismas incluirán un título suficientemente aclaratorio de su contenido y se indicarán en el texto su ubicación, señalándolo con un lápiz sobre el margen izquierdo.

Cada tabla se numerará consecutivamente con números arábigos. Solo se deberá incluir en las tablas información significativa, debiéndose evitar todo dato accesorio y/o que pueda ser mejor informado en el mismo texto del trabajo.

Cada tabla se tipeará en hoja separada.

Los títulos de las filas y las columnas deben ser lo suficientemente explícitos y consistentes, pero al mismo tiempo se recomienda concisión en su preparación.

4) Ilustraciones

Las ilustraciones (gráficos y fotografías) deberán ser de suficiente calidad tal que permitan una adecuada reproducción debiéndose tener en cuenta que la reproducción directa de los mismos conlleva una relación entre 1:2 y 1:3. Todas las ilustraciones se numerarán consecutivamente y en el reverso de las mismas se indicarán con lápiz blando el nombre de los autores, el número de la misma y cuando corresponda la orientación para su pertinente impresión.

Los títulos de las ilustraciones se tipearán en hoja aparte, debiéndose denotar el posicionado de las mismas en el texto por medio de una indicación con lápiz en el margen izquierdo.

Las dimensiones de las ilustraciones no deberán exceder las de las hojas del manuscrito y no se deberán doblar.

Los gráficos se dibujarán con tinta china sobre papel vegetal de buena calidad y por los mismos medios se incluirán los símbolos, letras y números correspondientes. No se deberá tipear símbolo, letra o número alguno en los gráficos y fotografías.

Enviar un original y dos copias de cada ilustración. Las fotografias solo se podrán enviar en blanco y negro, ya que que no es posible imprimir fotografias en otros colores.

Cada ilustración se presentará en hoja separada.

5) Referencias

Los ANALES adoptan el sistema de referencias por orden, el cual consiste en citar los trabajos en el orden que aparecen por medio de número cardinal correspondiente. Los libros se indicarán en la lista de referencias citando el/los autor/es, título, edición, editorial, ciudad, año y página inicial. Para indicar capítulo de libro se añadirá a lo anterior el título del mismo y el nombre del editor.

El listado de referencias se tipeará en hoja separada y a doble espacio. Se recomienda especialmente a los autores emplear las abreviaturas estándar sugeridas por las propias fuentes.

Solo se admitirán citas de publicaciones válidas y asequibles a los lectores por los medios normales debiéndose evitar recurrir a informes personales, tesis, monografías, trabjos en prensa, etc., de circulación restringida.

Lo que sigue son algunos ejemplos de citas bibliográficas en la lista de referencia:

Publicación periódica: A. M. Sierra y F. S. Gonzalez, J. Chem. Phys. 63 (1977) 512.

Libro: R. A.. Day, How to write and publish a Scientific paper, Second Edition, ISI Press, Philadelphia, 1983, p 35.

Capítulo del libro: Z. Kaszbab, Family Tenebrionodae en W. Wittmer and Buttiper (Eds.) Fanma of Saudi Arabia, Ciba-Geigy, Basel, 1981, p3-15.

Conferencia o Simposio: A. Ernest, Energy conservation measures in Kuwait buildings. Proccedings of the First Symposium on Thermal Insulation in the Gulf States, Kuwait Institute for Scientific Research, Kuwait, 1975, p 151.

Se recomienda revisar cuidadosamente las citas en el texto y la lista de referencias a los efectos de evitar inconsistencias y/u omisiones.

Pruebas: todo artículo deberá ser revisado en la forma de prueba de galera por el autor indicado en la carta de presentación del trabajo, la cual se devolverá debidamente corregida a las 72 horas de recibida a la redacción de los ANALES. No se admitrá en forma alguna alteración sustancial del texto y en caso imprescindible se procederá a la inclusión al final del trabajo de lo que correspondiera bajo el título de " Nota agregada en la prueba".

ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

www.revistaanalessca.wordpress.com

Órgano de la Sociedad Científica Argentina.

Revista fundada el 14 de diciembre de 1875, cuyo primer número apareció el 14 de enero de 1876.

Se viene editando continuadamente desde esta fecha.

Director: Dr. Angel Alonso

Subdirector: Dr. José L. Speroni

Comisión de Redacción

Dra. María H. Bertoni

Dr. Alberto Boveris

Dr. Eduardo Castro

Dr. Gabriel A. Gutkind

Lic. Eduardo M. Laplagne

Dra. Georgina Rodríguez de Lores Arnaiz

Dr. Federico Pérgola

Dr. Eduardo Antonio Pigretti

Dra. Alicia B. Pomilio

Dr. Humberto Quiroga Lavié

Dr. Rodolfo P. Rothlin

Ing. Juan J. Sallaber

Dr. Jorge Reinaldo Vanossi

Colaboración: Sr. Pablo A. Riquelme

Impreso por:

Uruguay 827 - Capital Federal - stms@fibertel.com.ar

Buenos Aires, JUNIO 2017

ISSN 0037-8437

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

AÑO 2017 - VOLUMEN 258 - Nº 2

SUMARIO Pág.

Carlos Alfredo de Jorge - "UNA DISCUSIÓN CIENTÍFICA SOBRE LA DELIMITACIÓN Y DENOMINACIÓN DE LA REGIÓN PAMPEANA Y SU IMPORTANCIA EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA." 5

Norma Isabel Sánchez - RESEÑA HISTORICA - CENTENARIO DEL FALLECIMIENTO DE JUAN B. AMBROSETTI 27

Alicia Ana Fernández Distel - RESEÑA BIBLIOGRÁFICA - EL CATEADOR MINERO 29

Norma Isabel Sánchez - LA SCA y EL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA ARGENTINA 31

Michael J. Bucknum, Eduardo A. Castro - SOMMERFELD'S FINE STRUCTURE CONSTANT APPROXIMATED AS A SERIES REPRESENTATION IN E AND π 43

Francisco García Bazán - LAS VISIONES DE ZÓSIMO" Y "PARACELSO COMO FENÓMENO ESPIRITUAL", SEGÚN C. G. JUNG 47